COLEÇÃO DE LIVROS DIDÁTICOS — F. T. D.

DEUS — PÁTRIA — FAMÍLIA

ELEMENTOS DE ARITMÉTICA

POR

Irmão Isidoro Dumont

CURSO PRIMARIO
(OU ELEMENTAR)

EDIÇAO MELHORADA

***Preço* Cr $ 7,00**

COLEÇÃO DE LIVROS DIDÁTICOS = F. T. D.

DEUS, PÁTRIA, FAMÍLIA

ELEMENTOS DE ARITMÉTICA

Curso Primário
ou elementar

SEGUIDO DE NOÇÕES DE MORFOLOGIA GEOMÉTRICA, PROGRAMA DE ADMISSÃO AO 1.º ANO DO COLÉGIO PEDRO II

POR

Irmão Isidoro Dumont

LIVRARIA FRANCISCO ALVES

PAULO DE AZEVEDO & CIA. LTDA.

RIO DE JANEIRO	SÃO PAULO	BELO HORIZONTE
Rua do Ouvidor, 166	Rua Líbero Badaró, 293	Rua Rio de Janeiro, 655

NIHIL OBSTAT
S. Paulo, 15-II-1937
P.e João Kulay

IMPRIMATUR
S. Paulo, 15-II-1937
Mons. Ernesto de Paula,
Vig. Geral.

ARITMÉTICA ELEMENTAR

PRELIMINARES

1. Aritmética é a ciência dos números.

2. Número é o resultado da comparação de uma grandeza com a sua unidade.

3. Grandeza, ou **quantidade,** é tudo o que pode ser aumentado ou diminuído, como o *comprimento*, a *superfície*, o *pêso*, o *tempo*, etc.

4. Unidade é uma grandeza conhecida com a qual se comparam as grandezas de mesma espécie que se querem *medir* ou *contar*.

Quando se diz que uma parede tem 6 *metros* de comprimento, o *comprimento* da parede é a *quantidade* medida; *o metro* é a *unidade* com a qual esta quantidade foi comparada, e *seis*, resultado da comparação, é o *número*. O número exprime quantas unidades, ou partes da unidade, há na quantidade.

Também em 30 *laranjas, o montão de laranjas* é a *quantidade;* uma *laranja é a unidade*, porque *é uma das cousas que se querem contar; trinta é o número*, porque exprime quantas laranjas há no montão.

5. Há três espécies de números: o número **inteiro,** o número **fracionário** e a **fração.**

6. O número inteiro contém a unidade uma ou várias vêzes exatamente, como *doze pessoas*, *quatro metros*.

7. O número fracionário ou misto contém uma ou várias vêzes a unidade, mais uma ou várias partes

da unidade, como *dois quilos e meio, cinco litros e três quartos.*

8. A fração é uma ou várias partes da unidade dividida em partes iguais, como *um têrço de laranja, três quartos de hora.* Tôda quantidade menor do que a unidade é fração.

9. Número concreto é aquele que vem seguido do nome de sua unidade, como *doze metros, seis litros.*

10. Número abstrato é aquele que não vem seguido do nome de sua unidade, como *quatro, doze, cinco vêzes, três unidades.*

Exercícios orais.

Observação: — Suprimiram-se muitos problemas, mas, para facilitar aos mestres o uso da chave, conservou-se a numeração antiga.

1. Que cousa se obtém comparando-se uma grandeza com a sua unidade?
2. Porque se compara uma grandeza com sua unidade?
3. Quando se diz que um vaso contém treze litros de vinho, qual é a quantidade medida? — qual é o número? — qual é a unidade?
4. Que significa: uma mesa de três metros de comprimento?
5. Dai um exemplo de número inteiro.
6. Dizei um número fracionário.
7. Dai uma fração.
8. Dai um exemplo de número concreto.
9. Dai um exemplo de número abstrato.
10. Que nomes se podem dar aos números: *três unidades?* — *quatro* laranjas e *meia?* — *três* quartos de hora?

CAPÍTULO I

NUMERAÇÃO

11. O modo mais simples de formar os números inteiros é *acrescentar a unidade sucessivamente a si mesma*, o que dá cada vez um novo número. Mas, à medida que os números são formados, é preciso saber exprimí-los e representá-los: é o que ensina a **numeração.**

12. *Numeração* é a arte de exprimir os números pela palavra e pela escrita.

13. Há duas espécies de numerações: a *numeração* **falada** e a *numeração* **escrita.**

I. — NUMERAÇÃO FALADA

14. Numeração falada é a arte de exprimir os números, por meio de poucas palavras, chamadas **nomes de números.**

15. Todo o artifício da numeração falada consiste em reunir os números em séries, chamadas **ordens** e as ordens em **classes.** Procede-se da seguinte maneira.

Ordens e classes das unidades simples.

16. A unidade sozinha chama-se *um. Um* mais *um* são *dois; dois* mais *um* são *três;* e à medida que se

vai aumentando de uma unidade, têm-se os números *quatro, cinco, seis, sete, oito, nove.*

— Um.
— Um mais um valem **2.**
— Dois mais um valem **3.**
— Três mais um valem **4.**
— 4 mais um valem **5.**
— 5 mais 1 valem **6.**
— 6 mais 1 valem **7.**
— 7 mais 1 valem **8.**
— 8 mais 1 valem **9.**

Estes nove primeiros números designam as **unidades simples,** ou *unidades da primeira ordem.*

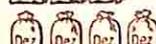
17. *Nove* mais *um* são *dez,* e a reunião de dez unidades chama-se **dezena.** É a *unidade da segunda ordem.*

— Uma **dezena** vale dez unidades.

18. Contam-se as dezenas como se contaram as unidades simples, e diz-se:

Uma dezena, duas dezenas... nove dezenas: ou mais simplesmente:

Dez, vinte, trinta, quarenta, cinquenta, sessenta, setenta, oitenta, noventa.

— Uma dezena, ou **dez.**
— Duas dezenas, ou **vinte.**
— Três dezenas, ou **trinta.**
— Quatro dezenas, ou **quarenta.**
— Cinco dezenas, ou **cinquenta.**
— Seis dezenas, ou **sessenta.**
— Sete dezenas, ou **setenta.**
— Oito dezenas, ou **oitenta.**
— Nove dezenas, ou **noventa.**

19. Depois de cada número de dezenas, repetem-se os nove primeiros números, e diz-se:

Onze, doze, treze, quatorze, quinze, dezesseis, dezessete, dezoito, dezenove.

Vinte e um, vinte e dois, vinte e três... vinte e nove.

Trinta e um, trinta e dois... e assim por diante, até o número *noventa e nove.*

— Trinta mais quatro são trinta e quatro.

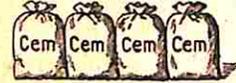
Noventa e nove mais *um* formam a reunião de *dez dezenas,* que se chama **centena,** ou **cem.** É a *unidade da terceira ordem.*

— Dez dezenas fazem **cem,** ou uma **centena.**

20. Contam-se as centenas como se contaram as unidades.

— Uma centena, ou **cem.**

— Duas centenas, ou **duzentos.**

— Três centenas, ou **trezentos.**

— Quatro centenas, ou **quatrocentos.**

— Cinco centenas, ou **quinhentos.**

— Seis centenas, ou **seicentos.**

— Sete centenas, ou **setecentos.**

— Oito centenas, ou **oitocentos.**

— Nove centenas, ou **novecentos.**

Depois de cada número de centenas, repetem-se sucessivamente os noventa e nove primeiros números. Assim diz-se:

Cento e um, cento e dois, cento e três... cento e noventa e nove.

Duzentos e um, duzentos e dois... duzentos e noventa e nove.

— Duzentos mais cinco são **duzentos e cinco.**

Trezentos e um, trezentos e dois... e assim por diante, até *nove centos e noventa e nove.*

— Trezentos mais trinta e mais sete são **trezentos e trinta e sete.**

21. As três ordens precedentes, *unidades, dezenas e centenas de unidades simples, formam a* **primeira classe dos números,** ou **classe das unidades simples.**

Ordens e classes dos milhares

22. *Nove centos e noventa e nove* mais *um* dão uma coleção de *dez centenas,* que se chama **mil** ou **milhar,** ou *unidade da quarta ordem.*

23. Contam-se os *milhares* por *unidades, dezenas e centenas,* como as unidades simples, repetindo sucessivamente, entre um número de mil e o seguinte, todos os números inferiores. Assim diz-se:

Mil, dois mil, três mil... nove mil, dez mil, vinte mil,... noventa e nove mil, cem mil, duzentos mil, trezentos mil,... até o número *nove centos e noventa e nove mil nove centos e noventa e nove unidades.*

24. As *dezenas de milhares* formam *a unidade da quinta ordem*, e as *centenas de milhares*, a da *sexta ordem*. Estas três ordens, *unidades, dezenas e centenas de milhares*, formam a *segunda classe dos números*, ou **classe dos milhares.**

Ordens e classes superiores aos milhares

25. *Nove centos e noventa e nove mil nove centos e noventa e nove unidades* mais *um* dão uma coleção *de mil milhares*, chamada **milhão.** É a *unidade da sétima ordem*, a unidade principal da *terceira classe dos números*, ou **classe dos milhões.** Esta classe compreende também três ordens: *unidades, dezenas e centenas de milhões.*

Do mesmo modo, uma coleção de *mil milhões* dá um **bilhão,** *unidade principal da quarta classe dos números*, e assim por diante para as classes mais elevadas dos **trilhões,** dos **quatrilhões,** etc.

26. Contam-se os *milhões*, os *bilhões*, etc., como se contaram os *milhares*, isto é, *antepõem-se a cada unidade principal os nove centos e noventa e nove primeiros números, e pospõem-se todos os números inferiores a ela.*

Observações

27. Pelo que precede, vê-se que:

1.° a combinação dos *nove primeiros nomes de números* com as palavras *dez, cem, mil, milhão, bilhão*, permite designar todos os números de que precisamos;

2.° *dez unidades da mesma ordem formam uma unidade da ordem imediatamente superior, e mil unidades de uma classe formam também uma unidade da classe imediatamente superior;*

3.° as diversas ordens grupam-se três a três para formar *classes de unidades principais.* Há *unidades, dezenas e centenas de unidades simples; unidades, dezenas e centenas de milhares*, etc.

II. — NUMERAÇÃO ESCRITA

28. Numeração escrita é a arte de representar os números por meio de dez caracteres, chamados **algarismos.**

29. Os nove primeiros algarismos representam os nove primeiros números e tomam os nomes dêles:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
um	*dois*	*três*	*quatro*	*cinco*	*seis*	*sete*	*oito*	*nove*

30. Os outros números se escrevem, pondo cada algarismo na casa da ordem a representar; de modo que, em qualquer número inteiro, o primeiro algarismo à direita representa as *unidades;* o segundo, as *dezenas;* o terceiro, as *centenas;* o quarto, os *milhares*, etc.

Segundo êste princípio, o número *duzentos e trinta e quatro, que se compõe de quatro unidades, três dezenas e duas centenas*, escrever-se-á: 234; *quatro mil trezentos e vinte e um* escrever-se-á: 4321.

31. Quando falta uma ordem qualquer, emprega-se, para ocupar o lugar dela, um *décimo caráter*, 0, chamado **zero,** ou **cifra.**

Assim *dez, vinte,* escrevem-se: 10, 20, *com um zero* para ocupar a casa das unidades; *trezentos e quatro,* escreve-se: 304, com um zero para ocupar a casa das dezenas.

32. Vê-se que o zero não tem nenhum valor; serve só para ocupar o lugar das ordens que faltam num número.

33. Os outros algarismos têm um **valor absoluto,** que depende da forma, e um **valor relativo,** que depende do lugar. Assim, em 47, o *valor absoluto de 4 é quatro unidades e o valor relativo é* 4 *dezenas, ou quarenta.*

MEIO FÁCIL DE LER E ESCREVER UM NÚMERO

34. Para se ler facilmente um número escrito, é *preciso dividí-lo em classes de três algarismos, a partir da direita; depois, indo da esquerda para a direita, lê-se cada classe como se estivesse só, dando-lhe o nome que lhe convém.*

O número 50604030 divide-se dêste modo: 50.604.030 e lê-se: *cinquenta* **milhões** *seiscentos e quatro* **mil** *e trinta* **unidades.**

35. Para representar um número ditado, é *preciso começar a escrever a classe mais alta, e, à direita dela, as outras classes por ordem de grandeza, substituindo por zeros as ordens que faltam.*

Assim o número *sete milhões trinta mil e oitocentos,* se escreve: 7.030.800.

36. *Resumo da numeração falada e da numeração escrita.*

CLASSES																	
6.ª dos Quatrilhões			5.ª dos Trilhões			4.ª dos Bilhões			3.ª dos Milhões			2.ª dos Milhares			1.ª das Unidades		
18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Centenas de quatrilhões.	Dezenas de quatrilhões.	QUATRILHÕES.....	Centenas de trilhões...	Dezenas de trilhões....	TRILHÕES.........	Centenas de bilhões...	Dezenas de bilhões....	BILHÕES..........	Centenas de milhões...	Dezenas de milhões....	MILHÕES..........	Centenas de milhares..	Dezenas de milhares....	MILHARES..........	Centenas..........	Dezenas..........	UNIDADES SIMPLES
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	1	5	0	7	8
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	2	8	0	1	4	3	0
.	.	.	.	.	.	.	.	7	0	6	5	0	0	0	5	7	9
.	.	.	1	9	5	0	0	2	3	5	7	4	2	5	0	0	0
.	2	4	0	6	8	1	0	0	2	0	3	0	1	9	0	2	6

III. — ALGARISMOS ROMANOS

37. Algarismos são os sinais escritos que representam os números.

São de duas espécies: **arábicos** e **romanos.**

38. Algarismos arábicos são os signais: 0, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, já encontrados (n.º 29).

São quasi os únicos empregados hoje na escrituração comercial, nos cálculos, etc.

39. Algarismos romanos são as 7 letras usadas outrora pelos romanos para designar números Ei-las:

Maiúsculas:	I	V	X	L	C	D	M
Minúsculas:	i ou j	v	x	l	c	d	m
Valores respectivos:	1	5	10	50	100	500	1.000

Empregam-se ainda hoje, em raros casos, como ordinais para designar os capítulos de um livro e indicar o ano em monumentos públicos, etc.

40. Eis as convenções em que se baseia êste sistema dos algarismos.

1.° *Vários algarismos iguais e repetidos somam-se*; por exemplo:

XX=10+10=20; XXX=10+10+10=30.

2.° *Todo algarismo à direita de outro maior soma-se com êste.* Por exemplo, XI = 10 + 1 = 11; LX=50+10=60.

3.° *Todo algarismo à esquerda de outro maior, tira-se dêste.* Por exemplo, IX = 10 — 1 = 9; XL=50—10=40.

4.° *Todo algarismo entre dois outros maiores, tira-se do da direita.* Por exemplo,

XIX=10+10—1=19; LIV=50+5—1=54.

5.° *Um traço horizontal acima de um algarismo ou de um grupo de algarismos indica a multiplicação por* 1.000; *dois traços, por* 1.000.000; *três traços, por* 1.000.000.000; por exemplo: $\overline{\text{I}}$=1.000; ...... $\overline{\overline{\text{X}}}$=10.000.000.

41. Eis alguns números escritos com algarismos romanos, em frente do seu valor no sistema arábico:

1	I	16	XVI	31	XXXI	70	LXX
2	II	17	XVII	32	XXXII	71	LXXI
3	III	18	XVIII	33	XXXIII	80	LXXX
4	IV	19	XIX	34	XXXIV	81	LXXXI
5	V	20	XX	35	XXXV	90	XC
6	VI	21	XXI	40	XL	91	XCI
7	VII	22	XXII	41	XLI	100	C
8	VIII	23	XXIII	42	XLII	150	CL
9	IX	24	XXIV	43	XLIII	400	CD
10	X	25	XXV	44	XLIV	500	D
11	XI	26	XXVI	50	L	700	DCC
12	XII	27	XXVII	51	LI	900	CM
13	XIII	28	XXVIII	60	LX	1.000	M
14	XIV	29	XXIX	61	LXI	1 437	MCDXXXVII
15	XV	30	XXX	69	LXIX	7 525	$\overline{\text{VII}}$DXXV

Exercícios orais.

11. Quais são as dez primeiras ordens de unidades?

12. Quais são as quatro primeiras classes de unidades?

13. Quantas ordens há em cada classe?

14. Quantas unidades de uma ordem são necessárias para fazerem uma unidade da ordem imediatamente superior?

15. Quantas unidades de uma classe são necessárias, para fazerem uma unidade da classe imediatamente superior?

16. Que casas ocupam as unidades das quatro primeiras classes?

17. A que classe pertencem as centenas simples? — as dezenas de milhares, — as centenas de milhões?

18. Quais são as duas ordens de unidades mais próximas dos milhares?

19. Quantas unidades há entre dois números consecutivos de dezenas? — de centenas? — de milhares?

20. Como se enunciam os números compreendidos entre as unidades consecutivas das diferentes ordens?

21. Como se colocam os algarismos para que representem as unidades de cada ordem?

22. Que algarismo se emprega, quando o número não tem unidades de alguma ordem?

23. Um algarismo ocupa, num número, a quinta casa; que ordem de unidades representa êste algarismo?

24. Em que casa se escrevem as unidades simples? — os milhares? — os milhões?

25. Quantos zeros são precisos, à direita do algarismo 1, para representar uma centena? — um milhar? — um milhão?

26. Quantos algarismos são necessários para as centenas de milhares?

27. Quais são as unidades mais elevadas de um número de quatro algarismos? — de seis algarismos? — de oito algarismos?

28. O algarismo 5 ocupa, num número, a quinta casa. Qual é o valor relativo dêle?

29. Quantos algarismos são precisos para se exprimirem todos os números?

30. Quantas palavras são precisas para se exprimirem os números?

31. Ler XXXI; — XXIX; — XLIV; — LV; — XC.

32. Ler: CMIC; — CCCIC; — CMI; — MDCCCVII; — MCMXXX.

33. Escrever com algarismos romanos: 35, — 42, — 51, — 72, — 6.832, — 49.

34. Escrever com algarismos romanos: 1.937, — 66.666, — 1.001, — 85.458, — 78.316.

CAPÍTULO II

OPERAÇÕES DA ARITMÉTICA

42. Operações *aritméticas são* meios de reunir ou separar os números

43. Há quatro operações fundamentais, a saber: **adição, subtração, multiplicação** e **divisão.**

44. Chamam-se **fundamentais,** porque são a base, ou fundamento, de tôdas as outras.

45. Problema é uma questão a resolver. Nos problemas de aritmética, procuram-se ordinariamente certos números *desconhecidos,* por meio de outros *conhecidos.*

46. Resolver um problema é achar os números desconhecidos que satisfaçam às condições dêste problema.

47. Solução é a indicação das operações a fazer.

48. Cálculo é a execução das operações indicadas pela solução.

49. Eis os principais sinais empregados para indicar as operações:

O sinal de igualdade =, que se lê **igual:** 7 e 3=10

O sinal da adição +, que se lê **mais:** 7+3=10

O sinal da multiplicação ×, que se lê **multiplicado por:** 7×3=21

O sinal da divisão ÷, que se lê **dividido por.** 21÷3=7

I. — ADIÇÃO

50. Adição é a operação que reune em um só vários números de mesma natureza.

O resultado da adição chama-se **soma** ou **total.**

Os números a somar são as **parcelas.**

51. A adição de dois números de um só algarismo pode ser feita por meio dos dedos; ao primeiro número, acrescentam-se sucessivamente tôdas as unidades do segundo.

Assim, para somar 3 e 5, diz-se: 5 e 1 são 6; 6 e 1 são 7; 7 e 1 são 8; logo, 5 e 3 são 8. Com o tempo, o resultado dessas operações vai se gravando na memória, e então somam-se diretamente dois algarismos quaisquer. Pode-se empregar a tabuada de somar (1). Depois de saber bem as adições elementares, é fácil fazer tôdas as outras, por meio da regra seguinte.

52. Regra da adição. *Para se somar várias parcelas, escrevem-se umas debaixo das outras, de maneira que as unidades estejam na primeira coluna, as dezenas na segunda, etc., e sublinha-se a última parcela.*

Em seguida, somam-se todos os algarismos da primeira coluna à direita. Se o total não passar de 9, escreve-se debaixo; se passar de 9, escrevem-se só as unidades, e reservam-se as dezenas para juntá-las à coluna seguinte.

(1) Ver — *Exercícios de Cálculo.* pag. 10.

Opera-se do mesmo modo para tôdas as outras colunas; na última coluna, escreve-se o resultado sem reserva.

53. Exemplo. Seja somar 37, 258 e 964.

OPERAÇÃO
37
258
964
1.259

Dispõem-se as parcelas como se vê aquí: depois, começando à direita diz-se: 7 e 8 são 15, e 4 são 19, ou 1 dezena e 9 unidades. Escreve-se 9 debaixo da coluna das unidades, e reserva-se uma dezena para acrescentá-la à coluna das dezenas.

Passando à segunda coluna, diz-se: 1 de reserva e 3 são 4, e 5 são 9, e 6 são 15. Escreve-se 5 em baixo da coluna e reserva-se 1.

Enfim, na terceira coluna, diz-se: 1 de reserva e 2 são 3, e 9 são 12, que se escreve sem reserva, porque não há mais nada a somar.

O número 1.259 é a soma das parcelas dadas, pois encerra tôdas as partes delas.

54. Prova. Depois de fazer uma operação, é útil verificá-la por uma segunda operação, chamada **prova.**

55. *Tira-se a prova da adição somando cada coluna de baixo para cima. Achando-se o mesmo resultado, há muita possibilidade que seja exata.* Esta é a prova real.

56. Uso da adição. Faz-se uso da adição para se obter o total de vários números; aumentar um número de um ou de vários outros; vêr quanto custa um

objeto, conhecendo-se o preço de compra e as despesas; calcular o preço de venda, conhecendo-se o preço de compra e o lucro a realizar, etc.

Problemas resolvidos

I. *Henrique tem três sacos de laranjas: o primeiro contém 35, o segundo, 84, e o terceiro, 267. Quantas laranjas tem Henrique?*

Solução. Devem-se reunir em um só os três números de laranjas, o que dá:

$$35+84+267=386$$

OPERAÇÃO
35
84
267
386

Resposta. Henrique tem 386 laranjas.

II. *Um negociante recebe três caixas de sabão: a primeira pesa 138 quilogramas, a segunda, 87, e a terceira, 215. Qual é o pêso das três caixas reunidas?*

Solução. Juntas, as três caixas pesam:

$$138+87+215=440$$

OPERAÇÃO
138
87
215
440

Resposta. 440 quilogramas.

III. *Um negociante compra uma peça de pano por 1:235$. Por quanto deve vendê-la para lucrar 125$?*

Solução. Deve vendê-la pelo preço de compra mais o lucro, isto é, por:

$$1.235+125=1.360.$$

OPERAÇÃO
1.235
125
1.360

Resposta. O negociante deve vender a peça por 1:360$.

PROBLEMAS SÔBRE A ADIÇÃO DE NÚMEROS INTEIROS

35. De manhã, Luiz ganhou 18 pontos e de tarde, 16. Quantos ganhou ao todo?

36. Paulo nasceu em 1847 e viveu 18 anos. Em que ano morreu?

37. Júlio recebe 19$ da mamãe, 16$ de seu pai, 8$ de seu tio e 4$ de sua madrinha. Quanto recebe ao todo?

38. Uma estátua, de 2 metros de altura, tem um pedestal de 3 metros. A que altura se eleva a estátua?

39. Leão recebeu 17$ de seu pai e 15$ de sua mãe. Quanto tem?

40. Estêvão tinha 42 bolinhas; ganhou primeiro 15 e depois, 28. Quantas tem agora?

41. Um mestre recebe 2 dúzias de grámaticas, 5 dúzias de catecismos e 3 dúzias de aritméticas. Quantas dúzias de livros recebe?

42. Um homem nasceu em 742 e viveu 72 anos. Em que ano morreu?

43. Depois de pagar uma dívida de 127$, fico ainda com 89$. Quanto tinha?

44. Qual é o pêso de duas vitelas, se a primeira pesa 86 quilos e a segunda, 97?

45. José tem 67 bolinhas de vidro num bolso e 49 noutro. Quantas tem ao todo?

46. João ganhou 17 pontos de manhã e 19 de tarde. Quantos ganhou no dia inteiro?

47. Três jogadores perderam: um 75$, outro, 189$ e o terceiro, 286$. Quanto perderam os três juntos?

48. Paulo nasceu em 1878. Em que ano completou 25 anos?

49. Um trabalhador ganhou 177$ e outro, 295$. Quanto ganharam juntos?

50. Paguei ao padeiro 129$, ao carpinteiro, 69$, ao quitandeiro, 85$. Quanto paguei ao todo?

51. Três cafezais deram: o primeiro, 275 sacas de café, o segundo, 367 e o terceiro, 524. De quantas sacas constou a colheita?

52. Um negociante compra por 13:750$ de pano. Por quanto deve vendê-lo para lucrar 1:268$?

53. O pêso de uma mercadoria é de 315 quilos: se o enfardamento pesa 37 quilos, qual é o pêso total?

54. Uma casa custou 27:528$; fizeram-se nela por 3:769$ de consertos. Por quanto se deve vender para lucrar 4:720$?

55. Uma pessoa compra um capinzal por 5:800$, um vinhedo por 12:975$, um terreno por 7:900$, uma casa por 12:850$, um jardim por 3:000$. Em quanto importam suas compras?

56. João tem 12 bolinhas de vidro na mão direita e 18 na esquerda; Emílio tem 13 na mão direita e 15 na esquerda. Quantas têm os dois juntos?

57. Um rei nasceu em 946, subiu ao trono na idade de 41 anos e reinou 9 anos. Em que ano morreu?

58. Há seis bancos numa aula; em cada um dos dois primeiros sentam 8 alunos; nos dois segundos, 7, e nos dois últimos, 6. Quantos alunos há nesta aula?

59. Que quantia é necessária para pagar as dívidas seguintes: 15:687$, 8:978$ e 28:174$?

60. Uma pessoa possue 1:465$ numa gaveta e 594$ noutra. Qual é seu haver?

61. Três cafezais produziram: o primeiro 147 arrobas de café, o segundo, 329, e o terceiro, 468. Quantas arrobas houve na colheita inteira?

62. Numa caixa que pesa 18 quilos, põem-se três objetos pesando cada um 37, 48 e 57 quilos repectivamente. Depois disto, qual é o pêso da caixa?

63. Um banqueiro recebeu as quantias seguintes: 1:720$, 1:925$ e 37:980$; já tinha 18:690$ em caixa. Quanto tem agora?

64. Um país tem 102 portos ao norte, 215 a oeste e 83 ao sul. Quantos portos tem ao todo?

65. Um negociante comprou três peças de sêda: a primeira custa 965$, a segunda, 1:287$ e a terceira, 2:870$. Quanto pagou ao todo?

66. Que quantia é precisa para pagar uma casa de 8:720$, um quintal de 875$, um cafezal de 3:960$ e um pomar de 2:686$?

67. Um navio transporta 1.228 soldados, 42 oficiais, 175 marujos e 186 passageiros. Quantas pessoas transporta ao todo?

68. Um negociante comprou 218 metros de certa fazenda por 3:785$, 175 metros de outra, por 487$, e 126 metros de uma terceira, por 678$. Quantos metros comprou e quanto pagou ao todo?

69. Nascí em 1869; em que ano terei 87 anos?

70. Paguei três faturas, de 7:867$, 3:975$ e 1:028$ respectivamente. Que quantia desembolsei?

71. Um homem possue 87:560$ em dinheiro, uma casa de 37:800$, e 18:500$ de bens de raiz. Qual é seu haver?

72. Comprei 27 hectolitros de vinho por 1:128$ e 62 metros de pano por 975$. Quanto gastei?

73. Numa cuba de 1.700 litros, deitam-se 1.470 litros de vinho e 197 litros de água. Quantos litros de mistura haverá?

74. Uma pessoa que possuia 87:560$, recebeu uma herança de 297:680$. Qual é a sua fortuna agora?

75. Uma pessoa deve 835$ a um primeiro credor, 749$ a um segundo e 1:578$ e um terceiro. Quanto deve ao todo?

76. Um fazendeiro colheu 587 arrobas de café num cafezal, 841 num segundo e 458 num terceiro. Quantas arrobas colheu ao todo?

77. Cada ano um menino gasta 1:280$ e economiza 940$. Quanto recebe no ano?

78. Uma caixa vazia pesa 15 quilos e contém 275 quilos de mercadorias. Qual é o pêso bruto da caixa?

79. Um negociante compra por 15:280$ de vinho. Por quanto deve vendê-lo, para lucrar 3:795$?

80. Um cavalo custou 875$. Por quanto se deve vendê-lo para lucrar 386$?

81. Um negociante vendeu por 6:247$ de pano, por 2:746$ de veludo e por 13:786$ de outras fazendas. Que quantia recebeu destas vendas?

82. Um pomar tem 39 pés de laranjeiras, 27 de limoeiros, 38 de pessegueiros e 85 de outras árvores. Quantas árvores tem?

83. Uma pipa já continha 187 litros de vinho; recebe mais 215 litros de outro vinho e 25 litros de água. Quantos litros contém agora?

84. Três cafezais produziram: o primeiro, 1.345 arrobas de café, o segundo, 1.187, o terceiro, 896. Quanto pesa tôda a colheita?

85. Um negociante perde 285$ ao vender por 1:248$ de açúcar. Quanto tinha pago por êste açúcar?

95. Uma peça de algodão custa 285$ e tem 35 metros. Por quanto se deve vender, para dar um lucro de 62$?

96. Um operário fez 25 metros de trabalho em 10 dias, 37 metros em 14 dias, e 68 metros em 32 dias. Quantos metros fez ao todo e em quantos dias?

97. Um homem quer lucrar 35$ sôbre 187 quilos de uma mercadoria que custou 958$. Qual será o preço de venda?

98. Quantos homens há num regimento composto de quatro batalhões, se o primeiro tem 1.528 homens, o segundo, 1.425, o terceiro, 1.170 e o quarto, 967?

99. Um garrafeiro comprou 370 garrafas vazias por 158$; outra vez, 862 por 356$, e enfim 1.500 por 741$. Quantas garrafas comprou e quanto pagou?

II. — SUBTRAÇÃO

57. Subtração é a operação que tira um número de outro de mesma natureza, para mostrar de quanto o maior excede o menor.

O resultado chama-se **resto, excesso, diferença,** ou **saldo.**

O número maior chama-se **minuendo;** o menor, **subtraendo.**

58. Quando o número menor tem um só algarismo, e o maior é inferior a 20, acha-se a diferença procurando mentalmente o que é preciso acrescentar ao menor para se ter o maior. Assim, como 9 e 7 são 16, dir-se-á: 16 menos 9 são 7. Pode-se empregar a tabuada de diminuir (1); com ela é fácil fazer qualquer subtração por meio da regra seguinte.

59. Regra da subtração. *Para se fazer uma subtração, escreve-se o subtraendo debaixo do minuendo, de maneira que as unidades da mesma ordem se correspondam, sublinha-se o subtraendo para separá-lo do resultado que se escreve em baixo.*

Em seguida, da direita para a esquerda, tira-se cada algarismo do subtraendo do algarismo correspondente do minuendo.

Se o algarismo inferior fôr menor que o correspondente superior, escreve-se o resultado debaixo; se fôr igual, escreve-se 0.

(1) Ver *Exercícios de Cálculo*, pag. 17.

78. Uma caixa vazia pesa 15 quilos e contém 275 quilos de mercadorias. Qual é o pêso bruto da caixa?

79. Um negociante compra por 15:280$ de vinho. Por quanto deve vendê-lo, para lucrar 3:795$?

80. Um cavalo custou 875$. Por quanto se deve vendê-lo para lucrar 386$?

81. Um negociante vendeu por 6:247$ de pano, por 2:746$ de veludo e por 13:786$ de outras fazendas. Que quantia recebeu destas vendas?

82. Um pomar tem 39 pés de laranjeiras, 27 de limoeiros, 38 de pessegueiros e 85 de outras árvores. Quantas árvores tem?

83. Uma pipa já continha 187 litros de vinho; recebe mais 215 litros de outro vinho e 25 litros de água. Quantos litros contém agora?

84. Três cafezais produziram: o primeiro, 1.345 arrobas de café, o segundo, 1.187, o terceiro, 896. Quanto pesa tôda a colheita?

85. Um negociante perde 285$ ao vender por 1:248$ de açúcar. Quanto tinha pago por êste açúcar?

95. Uma peça de algodão custa 285$ e tem 35 metros. Por quanto se deve vender, para dar um lucro de 62$?

96. Um operário fez 25 metros de trabalho em 10 dias, 37 metros em 14 dias, e 68 metros em 32 dias. Quantos metros fez ao todo e em quantos dias?

97. Um homem quer lucrar 35$ sôbre 187 quilos de uma mercadoria que custou 958$. Qual será o preço de venda?

98. Quantos homens há num regimento composto de quatro batalhões, se o primeiro tem 1.528 homens, o segundo, 1.425, o terceiro, 1.170 e o quarto, 967?

99. Um garrafeiro comprou 370 garrafas vazias por 158$; outra vez, 862 por 356$, e enfim 1.500 por 741$. Quantas garrafas comprou e quanto pagou?

II. — SUBTRAÇÃO

57. Subtração é a operação que tira um número de outro de mesma natureza, para mostrar de quanto o maior excede o menor.

O resultado chama-se **resto, excesso, diferença,** ou **saldo.**

O número maior chama-se **minuendo;** o menor, **subtraendo.**

58. Quando o número menor tem um só algarismo, e o maior é inferior a 20, acha-se a diferença procurando mentalmente o que é preciso acrescentar ao menor para se ter o maior. Assim, como 9 e 7 são 16, dir-se-á: 16 menos 9 são 7. Pode-se empregar a tabuada de diminuir (1); com ela é fácil fazer qualquer subtração por meio da regra seguinte.

59. Regra da subtração. *Para se fazer uma subtração, escreve-se o subtraendo debaixo do minuendo, de maneira que as unidades da mesma ordem se correspondam, sublinha-se o subtraendo para separá-lo do resultado que se escreve em baixo.*

Em seguida, da direita para a esquerda, tira-se cada algarismo do subtraendo do algarismo correspondente do minuendo.

Se o algarismo inferior fôr menor que o correspondente superior, escreve-se o resultado debaixo; se fôr igual, escreve-se 0.

(1) Ver *Exercícios de Cálculo*, pag. 17.

Se o algarismo inferior fôr maior que o correspondente superior, aumenta-se êste de 10 unidades e, por compensação, aumenta-se da mesma quantidade o número inferior, acrescentando uma unidade ao algarismo seguinte na esquerda.

60. I. Exemplo. Seja subtrair 3.745 de 4.768.

Operação	4.768	*Minuendo*
	3.745	*Subtraendo*
Diferença	**1.023**	

Escrevem-se os dois números como se acaba de explicar; depois, começando pela direita, diz-se: 5 de 8 ficam 3, que se escreve debaixo de 5; 4 de 6 ficam 2; 7 de 7 fica 0; 3 de 4 fica 1.

O resto, ou diferença, é 1.023.

61. II. Exemplo. Seja subtrair 35.768 de 80.693.

Operação	80.693	*Minuendo*
	35.768	*Subtraendo*
Diferença	**44.925**	

Como não se pode tirar 8 de 3, aumenta-se 3 de 10 unidades, o que dá 13, e diz-se: 8 de 13 ficam 5, que se escreve debaixo de 8. Depois, acrescentando 1, isto é, 1 dezena, ao algarismo seguinte 6 do subtraendo, diz-se: 7 de 9 ficam 2. De mesmo modo não se pode tirar 7 de 6; mas 7 de 16 ficam 9. Acrescenta-se 1 a 5 e diz-se: 6 de 0, ou antes, acrescentando 10 a 0, 6 de 10 ficam. 4. Enfim, acrescentando 1 a 3, diz-se 4 de 8 ficam 4.

O resto, ou diferença, é 44.925.

62. Na prática, diz-se simplesmente: 8 de 13 ficam 5 e vai 1; 1 de reserva e 6 são 7, de 9 ficam 2; 7 de 16 ficam 9 e vai 1; 1 de reserva e 5 são 6, de 10 ficam 4, e vai 1; 1 de reserva e 3 são 4, de 8 ficam 4.

63. Nos dois exemplos acima, subtraímos do minuendo tôdas as unidades do subtraendo; portanto, temos no resultado, a diferença dêstes dois números.

64. O artifício empregado, quando o algarismo inferior é maior que seu correspondente superior, consiste em acrescentar uma mesma quantidade aos dois números, *o que não altera a diferença.*

65. Prova. *Para se tirar a* **prova** *da subtração, soma-se o resto com o subtraendo, e deve-se obter o minuendo. Pode-se também tirar o resto do minuendo e deve-se achar o subtraendo.*

66. Uso da subtração. A subtração serve para se calcular a diferença que existe entre dois números; diminuir um número de outro; conhecendo-se a soma de dois números e um dêles, achar o outro, etc.

Problemas resolvidos

I. *Uma caixa de sabão pesa 358 quilos, outra pesa 234. Qual é a diferença de pêso das duas caixas?*

OPERAÇÃO
358
234
124

Solução. Tirando o pêso da segunda caixa do pêso da primeira, temos a diferença.

Ora, 358—234=124.

Resposta. A primeira caixa pesa 124 quilos a mais do que a segunda.

II. *Uma pessoa recebe* 2:485$, *com a condição de pagar* 1:458$. *Com quanto ficará?*

Solução. Devemos diminuir o que esta pessoa paga do que recebeu; ficará ela com a diferença dos dois números, isto é, com: 2.485—1.458=1.027.

OPERAÇÃO
2.485
1.458
1.027

Resposta. Ficará com 1:027$.

III. *A soma de dois números é* 24.653 *e um dêstes números é* 15.389. *Qual é o outro?*

Solução. 24.653 é uma soma e 15.389, uma das parcelas desta soma; a outra parcela é a diferença dos dois números:
24.653—15.389=9.264.

OPERAÇÃO
24.653
15.389
9.264

Resposta. O número procurado é 9.264.

Problemas sôbre a subtração de números inteiros.

100. Augusto nasceu em 1925 e morreu em 1937. Quantos anos viveu?

101. Meu pai e eu temos juntos 64 anos; meu pai tem 53 anos. Quantos anos tenho?

102. Depois de ganhar 23 bolinhas de gude, Júlio acha que tem 46. Quantas tinha antes de jogar?

103. A soma de dois números é 37 e o maior é 19. Qual é o menor?

104. Quanto é preciso acrescentar a 28 para se obter 73?

105. Um moleiro tem que moer 218 sacos de trigo; já moeu 173. Quantos ficam por moer?

106. A fortuna de um homem é de 42:580$, e suas dívidas importam em 10:945$. Quanto lhe ficará depois de pagar as dívidas?

107. Antes de brincar, Henrique tinha 135 bolinhas; agora tem apenas 79. Quantas perdeu?

108. Uma tôrre tem 142 metros de altura e um campanário tem 132 metros. Achar a diferença de altura dêstes dois monumentos?

109. Que fica de 2:645$, depois de tirar 1:796$?

110. Um padeiro comprou 9.645 feixes de lenha; já lhe entregáram 3.831. Quantos deve receber ainda?

111. Qual é o número que tem 347 unidades menos do que 864?

112. A fortuna de dois sócios é de 356:484$. A parte do primeiro é de 189:875$; qual é a do segundo?

113. Pedro tem 45$ e Paulo, 67$. Quem possue mais e quanto?

114. Tenho 75$. Quanto me falta para ter 120$?

115. Um quitandeiro tinha 375 laranjas; vendeu 206. Com quantas fica?

116. De uma quantia de 480$, gastaram-se 318$. Quanto fica?

117. Num rebanho, havia 240 carneiros; 59 pereceram de moléstia. Quantos ficam?

118. Tirando-se 307$ de uma carteira que contém 903$, quanto fica?

119. Tirando-se 725$ de uma carteira que tem 912$, quanto fica?

120. Um fazendeiro apanhou 9.124 sacas de café; já vendeu 7.246. Quantas tem ainda?

121. Num colégio de 152 alunos e 6 aulas, há 127 nas cinco primeiras aulas. Quantos há na sexta aula?

122. Um aluno devia resolver 25 problemas; empregou 6 horas para fazer os 16 primeiros. Quantos deve resolver ainda?

123. A soma de dois números é 87.114; um dêles é 38.458. Qual é o outro?

124. Um paredão tem 215 metros de comprimento. Quantos metros tem a menos que outro de 318 metros?

125. Um negociante vendeu 36 bois por 20:850$. Quanto lucrou, se os bois lhe custaram 17:964$?

126. Que número se deve acrescentar a 975 para se obter 1.000?

127. Que número se deve tirar de 8.725 para se obter 5.278?

128. De uma pipa que continha 475 litros de vinho, tiraram-se 279. Quantos litros ficam?

129. Uma pessoa deve pagar 13:520$; possue apenas 5:290$. Quanto lhe falta?

130. Um fazendeiro devia 12:500$; pagou 10:614$. Quanto deve ainda?

131. Uma casa custou 24:975$; vende-se por 27:110$. Qual é o lucro que dá?

132. Quanto se deve acrescentar a 1:579$, para se obter 10:000$?

133. João comprou um prédio por 12:600$, e pagou 7:875$ à vista. Quanto ficou devendo?

134. Quanto se deve tirar de 54.321, para se obter 12.345?

135. Meu avô morreu em 1881, na idade de 98 anos. Em que ano nascera?

136. Paulo nasceu em 1850. Que idade tinha em 1883?

137. Luiz tinha 65 anos em 1879. Que idade tinha em 1825?

138. João, nascido em 1798, morreu em 1876. Qual era sua idade?

139. Com que idade morreu um homem nascido em 1585 e falecido em 1642?

140. De uma dívida de 37:615$ pagaram-se 19:548$. Quanto se deve pagar ainda?

141. Uma pessoa possue 371:250$, e deve 78:645$. Qual é a sua fortuna verdadeira?

142. Um negociante vendeu por 875$ o que lhe custara 790$. Quanto lucrou?

143. Minha motocicleta custou-me 3:825$, e vendí-a por 4:218$. Qual é o lucro que me deu?

144. A diferença de dois números é 925, e o maior, 1.560. Qual é o menor?

145. Eu devia 1:528$; paguei 1:389$. Quanto fico devendo ainda?

146. Vendi por 18:745$ uma chácara que me tinha custado 16:467$. Quanto lucrei?

147. Quanto falta a 15.814 para igualar 41.851?

148. Com 985$ a mais do que tenho, eu poderia pagar uma dívida de 2:872$. Quanto tenho?

149. Vendendo por 2:760$, 35 caixas de vinho de Caldas, lucrei 875$. Quanto me custaram?

150. Um andarilho devia percorrer 871 quilômetros; já percorreu 589 quilômetros. Quantos ficam por percorrer?

151. Um jardim custou 1:925$ e foi vendido por 2:430$. Qual foi o lucro?

152. Num quartel, há 3.275 homens; saem 1.887. Quantos ficam?

161. Que número se tornaria 27.586, se fôsse aumentado de 18.679?

162. Um sábio morreu em 1715, na idade de 77 anos. Em que ano nascera?

163. Eu tinha no armazém 125 sacas de café e 612 medidas de arroz. Vendí 178 medidas de arroz e 79 sacas de café. Quantas sacas de café e quantas medidas de arroz tenho ainda?

164. Dois sócios tiveram um lucro de 37:815$; o primeiro recebeu 19:625$. Quanto recebeu o segundo a menos que o primeiro?

165. Eu e meu irmão comprámos uma vivenda por

62:715$. Meu irmão pagou 39:718$. Quanto pagou a mais do que eu?

166. Meu irmão e meu primo têm juntos 38 anos. Quantos anos tem meu primo a mais do que meu irmão que tem 9 anos?

167. A diferença entre dois números é 1.998, e o maior é 3.881. Qual é o menor?

168. A soma de dois números é 1.890 e o menor é 864. Qual é a sua diferença?

169. Juntos dois operários ganharam 958$; o primeiro ganhou 450$. Quanto ganhou o segundo, e quanto a mais do que o primeiro?

170. Duas cartolas contêm juntas 470 litros. Quanto contém a primeira a mais do que a segunda que encerra 225 litros?

171. Dois operários fizeram juntos 1.525 metros de trabalho; o primeiro fez 866 metros. Quantos metros fez o segundo a menos do que o primeiro?

172. Uma pessoa que devia 2:540$, paga 2:000$ menos 258$. Quanto deve ainda?

173 Dois sacos pesam juntos 175 quilos; um dêles pesa 98 quilos Quantos quilos a menos pesa o outro?

174. Uma corda de 85 metros custa 4$. Quantos metros lhe faltam para ter 100 metros?

Recapitulação das duas primeiras operações.

175. Tiraram-se 132 litros de vinho de uma pipa que continha 215 litros. Quantos ficam?

176. Um vaso pesa vazio 2.385 gramas. Quanto pesa cheio de 9.848 gramas de água?

177. Recebí 1:257$ de um de meus devedores, e 3:489$ de outro. Quanto recebí ao todo?

178. Eu devia 2:580$; paguei 945$. Quanto devo ainda?

179. Um rei subiu ao trono em 1515 e morreu em 1547. Quantos anos reinou?

180. Um pai tem 37 anos a mais do que o filho e 28 anos a mais do que a filha, que tem 23 anos. Quantos anos tem o pai? — e o filho?

181. Um capitalista compra uma casa por 36:720$. Por quanto deve vendê-la para lucrar 1:345$?

182. Meu vizinho compra minha horta por 56:780$ e vende-a por 60:500$. Quanto lucra?

183. José me devia 3:785$; já me deu 1:947$. Quanto me deve ainda?

184. Quanto se deve a um marceneiro pela encomenda de uma mesinha de 45$, de um armário de 119$ e de uma cama de 64$?

185. Para pagar uma dívida de 3:736$, faltam-me 1:048$. Quanto tenho?

186. Eu tinha 5:463$; recebi 2:530$ e paguei 3:725$. Com quanto fico agora?

187. Uma cidade tem 2.447.969 habitantes; outra 437.930. Quantos habitantes tem a 1.ª a mais do que a 2.ª?

188. Um homem nasceu em 742 e morreu em 814. Quantos anos tinha?

189. Sigismundo nasceu em 1553 e viveu 57 anos. Em que ano morreu?

190. Um corretor compra uma casa por 25:360$; paga por 7:582$ de consertos e vende a casa por 40:000$. Quanto lucra?

191. Por uma casa pagaram-se 43:720$ de compra e 12:430$ de consertos. Por quanto se deve vendê-la para se ter um lucro de 7:985$?

192. Uma criada vai ao mercado com 53$; gasta, em verduras e frutas, 27$ e 18$ em carne e conservas. Com quanto fica?

193. Tenho 2:450$; pago 725$ a um credor e 678$ a outro. Com quanto fico ainda?

194. Uma obra de 2.000 páginas se compõe de 4 volu-

mes; o 1.º tem 450 páginas, o 2.º, 504 e o 3.º, 576. Quantas tem o 4.º?

204. Uma peça de pano media 127 metros. Venderam se uma primeira vez, 49 metros, e outra vez, 58 metros. Quantos metros sobraram?

205. De uma cartola que continha 312 litros de vinagre, tiraram 175. Dizer quantos ficam.

206. De 18.725 exemplares de um livro, um editor vendeu 9.257. Quantos exemplares ficam?

207. Um fazendeiro colheu 31.800 arrobas de café e vendeu logo 19.825. Com quantas arrobas ficou?

208. Eu estava devendo 2:687$; já paguei 1:948$ mais 3:946$. Quanto fico devendo?

209. Em que ano nasceu o bisavô de Juquinha, se, quando faleceu êsse ancião, em 1878, contava 67 anos?

210. Faltam-me 186$ para pagar 1:568$ que devo. Quanto tenho em meu poder?

211. Se papai quisesse me dar 328$, eu teria 1:890$. Quanto tenho?

212. Se eu tivesse 46 anos a menos, eu teria a mesma idade que meu sobrinho que está com 18. Quantos anos tenho?

213. O maior de 2 números é 1.127 e o menor, 759. Qual é a soma dêles?

224. Comprei uma chácara por 47:480$ e gastei nela em diversos melhoramentos 7:425$ e vendi-a mais tarde por 58:900$. Quanto lucrei?

225. Puseram 1.889 litros de vinho em 3 tonéis. O primeiro recebeu 785 litros e o segundo, 694. Quantos litros recebeu o terceiro?

226. A sogra de titio Carlos completou 85 anos, em 1878. Em que ano nasceu ela?

227. Meu mano nasceu em 1868. Em que ano completou 58 anos?

228. A minha casa da praia me custou 18:560$ e precisou de 1:527$ de consertos. Quanto lucrei, se tornei a vendê-la por 21:976$?

229. Um viajante vai de S. Simão ao Rio de Janeiro, passando por São Paulo. Que distância percorrerá, sabendo-se que há 366 km. de S. Simão a S. Paulo e 498 de S. Paulo ao Rio de Janeiro?

230. Tornando a vender um prédio por 114:944$, um capitalista lucrou 17:975$. Quanto lhe tinha custado?

231. Papai tem 36 anos a mais que meu irmão Fernando, que tem 17 anos. Qual será a idade de papai, quando Fernando tiver 40 anos?

232. Que quantia se deve acrescentar a 25:978$ para inteirar 27:865$?

233. O nosso vizinho possue 269:710$. Qual é a sua verdadeira fortuna, se está devendo 20:925$?

244. Tenho uma dívida de 2:722$ e dou a meu credor 1:895$ em dinheiro e 739$ em mercadorias. Quanto fico devendo?

245. Uma mula custou 875$. Por quanto foi vendida, se o dono perdeu 189$?

246. Um general entrou em campanha com 25.000 soldados. Dêstes, 2.525 morreram no campo de batalha e 1.576 entraram nos hospitais. Quantos soldados tem ainda?

247. Uma casa foi avaliada em 68:780$; mas sofreu uma diminuição de 8:885$. Por quanto foi vendida?

248. Quanto falta a 31.769 para igualar 500.000?

249. A cidade de Nínive foi destruida em 625 antes da era cristã, depois de uma existência de 2.065 anos. Quantos anos de existência teria tido em 1880 de nossa era, se tivesse subsistido até então?

250. Noé morreu com 950 anos e Matusalém, com 969. Achar a soma e a diferença das idades dêles?

251. Quantos anos viveu Napoleão I, se nasceu em 1769 e morreu em 1821?

252. Quanto precisamos acrescentar a 3:751$ para termos 10:000$?

III. — MULTIPLICAÇÃO

67. Multiplicação é a operação que repete um número tantas vêzes quantas unidades há em outro.

Por exemplo, multiplicar 8 por 7, é formar um terceiro número, 56, que valha 7 vêzes 8.

TABUADA DE MULTIPLICAR

2	vêzes	1	são	2	4	vêzes	7	são	28
2	—	2	—	4	4	—	8	—	32
2	—	3	—	6	4	—	9	—	36
2	—	4	—	8	5	vêzes	5	são	25
2	—	5	—	10	5	—	6	—	30
2	—	6	—	12	5	—	7	—	35
2	—	7	—	14	5	—	8	—	40
2	—	8	—	16	5	—	9	—	45
2	—	9	—	18	6	vêzes	6	são	36
3	vêzes	3	são	9	6	—	7	—	42
3	—	4	—	12	6	—	8	—	48
3	—	5	—	15	6	—	9	—	54
3	—	6	—	18	7	vêzes	7	são	49
3	—	7	—	21	7	—	8	—	56
3	—	8	—	24	7	—	9	—	63
3	—	9	—	27	8	vêzes	8	são	64
4	vêzes	4	são	16	8	—	9	—	72
4	—	5	—	20	9	vêzes	9	são	81
4	—	6	—	24					

68. O primeiro número chama-se **multiplicando**; o segundo, **multiplicador**, e o resultado, **produto.**

No exemplo acima, 8 é o multiplicando; 7, o multiplicador; 56, o produto.

69. O multiplicando e o multiplicador chamam-se **fatores** do produto, porque servem para formá-lo.

70. Quando os dois fatores têm um só algarismo, os principiantes obtêm o produto, somando tantos números iguais ao multiplicando quantas são as unidades do multiplicador. Assim, por exemplo, acham que 4 vêzes 5 são 20, somando quatro números iguais a 5; dizendo: 5 e 5 são 10, e 5 são 15, e 5 são 20. — Mas os resultados destas adições sucessivas vão se gravando a pouco na memoria, e obtêm-se diretamente. Pode-se usar a tabuada da página precedente.

71. Conhecendo-se tôdas estas multiplicações elementares, faz-se qualquer outra por meio da regra seguinte:

72. Regra da multiplicação. *Para se efetuar uma multiplicação:*

1.° *Escreve-se o multiplicador debaixo do multiplicando, sublinhando-o;*

2.° *Multiplicam-se sucessivamente todos os algarismos do multiplicando, a partir da direita, pelo primeiro algarismo à direita do multiplicador, escrevendo as unidades de cada produto, reservando as dezenas para uní-las ao produto seguinte;*

3.° *Opera-se do mesmo modo para cada algarismo significativo do multiplicador, e assentam-se os diversos produtos parciais, um debaixo do outro, de tal maneira que seu primeiro algarismo à direita esteja exatamente debaixo do algarismo do multiplicador a que corresponde;*

4.° *Sublinham-se os produtos parciais; somando-os obtém-se o produto total.*

73. I. Exemplo. Seja multiplicar 8.769 por 5.

Operação.	**8.769**	*Multiplicando.*
	5	*Multiplicador.*
	43.845	*Produto.*

Escrevem-se os dois números conforme a regra, e diz-se: 5 vêzes 9, 45 (4 dezenas e 5 unidades) escrevo 5 e vão 4; 5 vêzes 6, 30 e 4 de reserva, 34; escrevo 4 e vão 3; 5 vêzes 7, 35, e 3, 38; escrevo 8 e vão 3; 5 vêzes 8, 40, e 3 de reserva, 43, que escrevo sem fazer nenhuma reserva.

O produto procurado é, pois, 43.845, porque êste número contém 5 vêzes tôdas as partes do multiplicando, como se tivéssemos somado cinco números iguais ao multiplicando 8.769.

74. II. Exemplo. Multiplicar um número inteiro por 10, por 100, etc.

Para multiplicar um número inteiro por 10, *basta escrever um zero à direita dêle; para multiplicá-lo por* 100, *escrevem-se dois zeros. Em geral, escrevem-se tantos zeros, à direita do multiplicando, quantos há no multiplicador.*

Assim, $63 \times 10 = 630$; $63 \times 100 = 6.300$; $63 \times 1.000 = 63.000$.

Nestes produtos, cada um dos algarismos, 6 e 3, representa unidades 10, 100, 1.000 vêzes maiores; por conseguinte, o número 63 se torna 10, 100, 1.000 vêzes maior.

75. III. Exemplo. Seja multiplicar 20.687 por 3.054.

Operação.	**20.687**	*Multiplicando.*
	3.054	*Multiplicador.*
	82.748	1.° *Produto parcial.*
	1.034.35	2.° *Produto parcial.*
	62.061.	3.° *Produto parcial.*
	63.178.098	*Produto total.*

Escrevem-se os dois números segundo a regra, e multiplica-se o multiplicando pelo algarismo 4 das unidades do multiplicador, o que dá 82.748 como primeiro produto parcial.

Em seguida, do mesmo modo, multiplica-se todo o multiplicando pelo algarismo 5 do multiplicador; mas, como êste algarismo representa dezenas, obtém-se um produto de dezenas que portanto se deve adiantar de uma casa para a esquerda.

O terceiro algarismo, por ser um zero, não dá produto; é por isso que se passa logo ao algarismo seguinte.

Enfim, multiplica-se pelo algarismo 3, e o produto, representando milhares como o algarismo que serviu a multiplicar, deve ser colocado de maneira que seu primeiro algarismo esteja debaixo dos milhares.

Sublinha-se o último produto parcial e a soma dos três produtos parciais dá o produto total.

Com efeito, o primeiro produto contém 4 vêzes o multiplicando; o segundo o contém 50, vêzes, porque

estando no lugar das dezenas, é como se tivéssemos 5 vêzes 10 vêzes o multiplicando; do mesmo modo o terceiro produto parcial iguala 3.000 vêzes o multiplicando. Portanto, somando estes produtos, temos 3.000+50+4 ou 3.054 vêzes o multiplicando.

76. Para multiplicar 54.000 por 6.800, multiplica-se primeiro 54 por 68; e, à direita do produto, escrevem-se 5 zeros, isto é, tantos quantos há nos fatores.

77. Prova. *Para se tirar a prova da multiplicação, começa-se de novo a operação, invertendo a ordem dos fatores;* isto é, *multiplica-se o multiplicador pelo multiplicando.* Se a operação estiver certa, vem o mesmo produto, porque *o produto de dois fatores não muda, em qualquer ordem que se faça a multiplicação.*

Esta é a prova *real.*

Ver a prova dos 9, n.º 229, página 179.

78. Uso da multiplicação. Emprega-se a multiplicação para se achar o preço de vários objetos conhecendo-se o preço de um; para repetir uma quantidade certo número de vêzes; para reduzir unidades principais às suas partes como dias e horas, e para outros casos que o uso fará conhecer.

Problemas resolvidos

I. *Um metro de lona custa 9$. Quanto custarão 328 metros?*

Solução. 328 metros custarão 328 vêzes mais que um só metro; é preciso multiplicar 9 por 328, e temos: 9×328=2.952 (1).

OPERAÇÃO
328
9
2.952

Resposta. Os 328 metros de lona hão de custar 2:952$.

II. *Qual é o número* 24 *vêzes maior que* 62?

Solução. O número procurado é: 62×24=1.488

OPERAÇÃO
62
24
248
124
1.488

Resposta. O número 24 vêzes maior que 62 é 1.488.

III. *A mão de papel tem* 25 *fôlhas. Quantas fôlhas há em* 347 *mãos?*

Solução. Em 347 mãos, há 347 vêzes 25 fôlhas ou 25×347=8.675.

OPERAÇÃO
347
25
1.735
6.94
8.675

Resposta. Em 347 mãos, há 8.675 fôlhas de papel.

Problemas sôbre a multiplicação de números inteiros

287. Que número é 5 vêzes maior que 140?

288. Se multiplicarmos 20 por 75, quantas vêzes o produto será maior que 20? — que 75?

289. Qual é o triplo de 15? —de 36? — de 877?

290. O multiplicando de uma multiplicação é 108, o produto é também 108. Qual é o multiplicador?

291. Se multiplicarmos um número por 2, 3, 4, 5, 6,

(1) E' melhor multiplicar 328 por 9; mas, na solução, é preciso conservar a êstes números, o lugar que devem ocupar.

7, 8, 9, quantas vêzes êste número caberá em cada produto?

292. Se multiplicarmos 8 por 4, quantas vêzes o produto será maior que 8? — que 4?

293. Há 360 laranjas num cêsto. Quantas haverá em 13 cêstos iguais?

294. Emílio ganhou 5 pontos no ditado e 4 vêzes mais no catecismo. Quantos pontos ganhou no catecismo?

295. Um aluno comprou por 6 tostões de jaboticabas, à razão de 12 por 1 tostão. Quantas recebeu?

296. Um menino decora 3 regras de gramática por dia. Quantas poderá decorar em 25 dias?

297. Quantos lapis há numa grosa, ou 12 dúzias?

298. Simão leva 35 minutos para escrever uma página. Que tempo levará para escrever 185 páginas?

299. Uma resma de papel tem 20 mãos de 25 fôlhas. Quantas fôlhas em 68 resmas?

300. Uma operária faz 5 metros de fita por dia. Quantos metros fará em 18 dias?

301. Um operário prepara 48 sacos de café por dia. Quantas sacas hão de preparar 16 operários?

302. Uma jardineira conduz 18 pessoas em cada viagem. Quantas pessôas conduzirá em 14 dias de 5 viagens?

303. Um viajante percorre 5 léguas por dia. Quantas léguas percorrerá em 3 meses de 30 dias?

304. Um leiteiro fornece cada mês por 32$ de leite a uma casa. Por que quantia fornecerá num ano?

305. Qual é o preço de 45 canivetes, a 2$ cada um?

306. Quanto se deve pagar por 25 frascos de perfume, a 47$ cada um?

307. Quantos litros há em 38 cartolas, de 225 litros cada uma?

308. Qual é o preço de 68 chapéus a 17$ cada um?

309. Quanto custarão 182 carneiros a 18$ cada um?

310. Um operário trabalha 13 horas por dia. Quantas horas trabalha em 75 dias?

311. Qual é o preço de 53 hectolitros de milho, a 50$ o hectolitro?

312. Quanto custam 62 decalitros de castanhas, a 43$ o decalitro?

313. Qual é o preço de 28 metros cúbicos de lenha, a 15$ o metro cúbico?

314. Qual é o preço de 215 pares de chinelos, a 9$ o par?

315. Qual é o valor de um capinzal de 56 ares, a 28$ o are?

316. Quanto custa um jardim de 15 ares, a 125$ o are?

317. Numa oficina, gastam-se 1.895 litros de gás por dia. Quantos litros se gastam em 30 dias úteis?

318. Qual é a carga de uma carroça que leva 15 sacos de batata de 72 quilos cada um?

319. Qual é o preço de 25 pares de sapatos, a 42$ o par?

330. Qual é o pêso de 68 pipas de vinho, se cada uma pesa 248 quilos?

331. Soma-se 158 vêzes o número 587; qual será a soma?

332. A 35$ o decalitro de vinho, qual será o preço de 15?

333. Oito herdeiros repartem igualmente entre si uma herança e cada um recebe 17:965$. Qual é o valor da herança?

334. Um quilo de carvão de pedra dá 235 litros de gás. Quantos litros darão 758 quilos de carvão?

335. Qual é o preço de 75 dúzias de lenços, a 13$ a dúzia?

336. Quanto pesam 168 sacas de fubá de 115 quilos cada uma?

337. Quanto valem 385 cavalos, a 846$ cada um?

338. Qual é o pêso de 75 pipas de vinho de 236 litros, se cada pipa pesa 248 quilos?

339. Uma criança faleceu após 48 dias de vida. Quantas horas e quantos minutos viveu?

350. Um colono paga 62$ de aluguel por trimestre. Quanto paga num ano?

351. Para pagar uma dívida de 575$, dou 6 notas de 100$. Quanto devo receber de trôco?

352. Quantas letras há num livro de 785 páginas, se cada página tem 45 linhas e cada linha 47 letras?

353. Um tamanqueiro vendeu 69 pares de tamancos, a 13$ o par. Quanto recebeu?

354. Sete operários levaram 15 dias para fazer certo trabalho. Quantos dias levaria um só operário para fazer o mesmo trabalho?

355. Num pomar, plantaram-se 39 carreiras de árvores a 5 metros de distância. Tendo cada carreira 26 árvores, dizer quantas árvores há no pomar.

356. Uma família paga 185$ de aluguel por trimestre. Quanto paga por ano?

357. Meu chapeleiro vendeu 17 chapéus de feltro, a 13$ cada um. Qual foi sua receita?

358. Um empregado recebe 215$ por mês. Quanto recebe num ano?

359. Uma fonte mineral fornece 125 litros de água por minuto. Quanto dá num ano?

360. Qual é o preço de 12 chapéus, a 30$ cada um?

Recapitulação das três primeiras operações

361. Faltam-me 13$ para comprar um brinquedo de 25$. Quanto tenho?

362. O guarda-livro perdeu 5 horas na 2.ª feira e 4 na 3.ª. Quanto deixará de receber, sendo pago à razão de 5$ por hora de serviço?

363. Numa sala, 25 alunos sentam em 3 bancos e numa mesa. Quantos há na mesa, se sentam 7 em cada banco?

364. Um auto-ônibus leva 13 passageiros: 6 pagam 3$ cada um; 4 pagam 4$ cada um, e os outros, 5$ cada um. Que quantia recebe o condutor?

365. Qual é o preço de 75 frascos de cheiro, a 15$ cada um?

366. Meu cavalo baio custou-me 975$. Por quanto devo vendê-lo, para lucrar 150$?

367. Empregaram-se 15 serventes durante 9 dias, a 6$ por dia. Quanto receberá cada um?

368. Daquí a 28 anos, Chiquinho, terá 40 anos. Qual é a idade dêle?

369. Há 7 anos que festejei meu 5.º aniversário natalício. Que idade terei daquí a 18 anos?

370. A titia de Paulo nasceu em 1889 e faleceu em 1914. Quantos anos viveu ela?

371. Daquí a 25 anos, Henrique terá 38 anos. Que idade tem?

372. Faz 35 anos que faleceu, com 94 anos, o bisavô de Marcos. Que idade teria hoje, se ainda vivesse?

373. Luiz tinha 32 anos em 1862. Em que ano teve 65 anos?

374. Qual é o número de páginas, de linhas e de letras de uma obra de 15 volumes, se cada volume tem 520 páginas, cada página 48 linhas e cada linha 45 letras?

375. Um aprendiz ganha 185$ por mês; gasta 65$ de comida, 12$ de quarto e 25$ em outras despesas. Qual é sua economia anual?

376. Depois de eu pagar 847$ mais 586$, estou ainda devendo 975$. Quanto estava devendo?

377. O quitandeiro tinha 1.580 laranjas, mas vendeu 127 dúzias. Quantas laranjas ficam?

378. Quanto se deve por 19 dias de um cavouqueiro, a 4$ cada um?

379. Qual é o preço de 49 bezerros, a 375$ cada um?

380. Quantos minutos há num mês de 30 dias?

391. Num rebanho há 128 ovelhas, 39 cabras, 48 carneiros, 62 cordeiros e 36 cabritos. Quantas cabeças ao todo?

392. Carregaram num caminhão 240 quilos de açúcar, 125 de arroz, 35 de café e 225 de aço. Qual é o pêso total da carga?

393. Num ano Luiz gasta 1:895$ e economiza 978$. Quanto ganha por ano?

394. Um jardineiro vendeu 248 repolhos, 2.780 cebolas e 675 pés de alface. Sabendo que voltou da feira com 137 repolhos, 1.895 cebolas e 298 pés de alface, dizer que quantidade de cada espécie tinha levado.

395. Um lavrador colheu 3.725 litros de trigo, 3.415 de aveia e 1.820 de cevada; vendeu 2.946 litros de trigo, 1.878 de aveia e 1.576 de cevada. Quantos litros de cada cereal conservou?

396. Que quantia devo tirar de 15:120$ para ter 12:765$?

397. De uma dívida de 2:958$, paguei ontem 1:955$ e ante-ontem, 1:476$. Quanto tenho ainda de pagar?

398. Tenho 36 anos a menos que meu pai que completou 62. Quantos anos terei, quando meu pai tiver 75?

399. Um cavalheiro pode gastar 17$ por dia. Quanto pode gastar num ano de 365 dias?

400. Luiz nasceu em 1875. Quando completará 82 anos?

411. Para ir à escola e voltar, meu primo percorre 1.975 metros. Que distância percorrerá num ano de 270 dias de aula?

412. O cêrco de uma cidade durou 85 dias. Quantas balas de canhão receberam os sitiados, à razão de 278 por dia?

413. Qual é o pêso bruto da caixa que contém 19 objetos de 7 quilos cada um, se vazia pesa 15 quilos?

414. Uma caixa de sabão pesa 107 quilos; vazia pesa 18 quilos. Qual é o pêso do sabão?

415. Vende-se por 3:500$ um terreno de 80 ares, comprado à 40$ o are. Dizer o lucro realizado.

416. Um professor tem 4 alunos particulares que lhe pagam 135$ cada um por trimestre. Quanto recebe dêles num ano?

417. Êste velhinho nasceu em 1865. Em que ano completou 35 anos?

418. Vendemos nossa chácara por 25:760$, com 6:875$ de lucro. Por quanto a tínhamos comprado?

419. Uma peça de fazenda custa 378$. Por quanto se deve vender para se ter 95$ de lucro?

420. Se eu tivesse mais 158$, eu pagaria uma fatura de 1:158$ e ficaria com 885$. Que quantia tenho?

431. Um lavrador vendeu num ano por 3:215$ de arroz, por 675$ de milho e por 1:645$ de café. Qual foi seu lucro, se êle gastou 4:275$?

432. Quanto se deve acrescentar a 2:745$ para completar 7:252$?

433. Um açougueiro comprou 4 porcos, a 290$ cada um e pagou 965$ à vista. Quanto ficou devendo?

434. De uma cuba de vinho tiraram 8 cartolas de 235 litros cada uma e, mais tarde, 12 outras de 218 litros. Quantos litros tiraram da cuba?

435. Meu tio André morreu em 1871, com 17 anos. Em que ano nascera?

436. Uma vaca de estábulo dá 13 litros de leite por dia. Quantos litros dá em 98 dias?

437. Um fardo tem 282 quilos de pêso bruto. Qual é o pêso líquido da mercadoria, se o enfardamento pesa 13 quilos?

438. Quantas letras há num volume de 548 páginas, tendo a página 45 linhas e a linha 42 letras?

439. Quantos dias durou a excursão do turista que saíu no dia 7 e voltou no dia 31?

440. Quantos meses há em 75 anos?

451. Qual é a carga do caminhão que leva 24 caixas, pesando 127 quilos cada uma?

452. Há, na caixa de uma loja, 87 notas de 20$, 65 de 10$ e 48 de 5$. Que importância há na caixa?

453. Quanto devo ainda por 68 décimos de vinho do Rio Grande do Sul, a 65$ cada um, se já paguei 2:533$?

454. Um jardineiro abre em 4 minutos um sulco de 18 metros. Que tempo levará para abrir 52 sulcos iguais?

455. Um anel pesa 25 gramas. Quanto pesam 450 anéis iguais?

456. Em quanto importa uma quantia composta de 60 notas de 20$, 68 de 10$ e 126 de 5$?

457. Qual é o comprimento total de 38 maços de barbante de 86 metros cada um?

458. Carlos nasceu em 1875. Quando completará 79 anos?

459. Qual é o preço de 35 arrobas de café, a 18$ cada uma?

460. Quantas letras há num livro de 576 páginas, tendo a página 51 linhas e a linha 46 letras?

471. Qual é o preço de 38 décimos de vinho tinto, a 65$ cada um? — Qual é o lucro que se realiza vendendo o décimo por 76$?

472. Qual é o valor líquido de uma herança que compreende 37:800$ de terras, 13:956$ de casas, 2:859$ de valores e 9:760$ de dívidas?

473. Possuo 845$, mas estou devendo 148$+75$+45$+270$+86$. Com quanto ficarei depois de tudo pago?

474. De uma cartola de 226 litros de vinho de laranja, tiraram 24 vêzes 6 litros. Quantos litros ficam na cartola?

475. Numa horta, há 6 carreiras de 125 pés de alface cada uma. O jardineiro arranca 4 dúzias e meia de pés. Dizer quantos ficam.

476. Qual é o número 38 vêzes maior do que 65?

477. Um caipira ganha 4$ por dia e gasta 2$. Quanto economiza numa semana?

478. Tinha 420$, mas comprei 4 ternos de brim, a 98$ cada um. Quanto tenho ainda?

479. A 16$ o chapéu de palha, quanto valem 145?

480. A 38:249$ quanto falta para igualar 81:249$?

491. Luiz depositou cada mês 17$ na caixa econômica. Em quanto importará seu depósito no fim de 5 anos?

492. Semeiam-se 25 litros de trigo por are. Quantos litros serão precisos para 648 ares?

493. Um alfinete com diamante custou 3:740$. Por quanto se deve vender para se lucrar 975$?

494. Comprei um prédio de 25:680$ com certo abatimento. Paguei dando 16 notas de 500$, 125 de 100$ e 250 de 20$. Que abatimento obtive?

495. Qual é o preço de 32 garrafas de vinho, contendo juntas 260 decalitros de vinho branco, a 42$ o decalitro?

496. Qual é a capacidade de uma cisterna que se esvazia em 8 horas e meia por uma torneira que dá 75 litros por minuto?

497. Juntos, pai e filho têm 125 anos. Qual é a idade do filho, se o pai tem 87 anos?

499. Vende-se um cavalo por 875$, perdendo 198$. Quanto tinha custado êste animal?

500. Um operário economiza 18$ por mês. Quanto terá no fim de 3 anos e meio?

511. Um estôjo de compassos custa 118$. Por quanto se deve vender, para se lucrar 43$?

512. Disponho de 12:815$. Quanto me falta para inteirar 20:000$?

513. Um talher de prata custa 32$. Qual é o preço de 13+29+48 talheres?

514. Quanto se lucra, vendendo-se por 875$ um relógio de ouro que custou 780$?

515. No pêso de 1 quilo, há 248.650 sementes de couve. Quantas sementes há em 62 quilos?

516. Uma pessoa morreu em 1881, com 89 anos. Em que época completou 25 anos?

517. Um eixo de aço pesa 148 quilos; dizer o pêso de 45 eixos semelhantes.

518. Qual é o valor de um capinzal de 568 ares, a 85$ o are?

519. O Brasil foi elevado à categoria de reino, em 1815. Quantos anos, depois dêste acontecimento, haviam decorrido em 1880?

520. Três sócios dividem entre si uma quantia de 39:850$. O 1.º recebe 14:480$, o 2.º, 2:396$ a menos que o 1.º. Quanto recebe o 3.º a mais ou menos que cada um dos outros?

531. Ao vender uma mercadoria que me custou 1:760$, lucro o preço de compra menos 1:182$. Qual é o preço de venda?

532. Uma pessoa me devia 1:360$; deu-me 862$ mais 378$. Quanto está me devendo ainda?

533. Vendí por 68:780$ um sítio de 4 alqueires. Se tivesse vendido por mais 5:840$, meu lucro teria sido de 10:750$. Quanto me custou o sítio?

534. Qual é o preço de 84 quilos de sêda, à razão de 112$ o quilo?

535. Num carro de bois, põem-se 16 sacas de trigo de 2 hectolitros cada uma. Achar o pêso da carga, se o hectolitro de trigo pesa 76 quilos.

536. Um fazendeiro adquiriu 28 carneiros, a 25$ cada um, sete novilhos a 285$ e 4 bois a 420$ cada um. Quanto pagou?

537. Num armazém havia 8.775 metros de diversas fazendas. Venderam, em 3 vêzes, 1.896 metros, 2.958 metros e 2.031 metros respectivamente. Quantos metros ficam ainda?

538. Comprei 65 decalitros de vinho, a 45$ o decalitro. Dei, para pagar, 117 sacos de milho, a 25$ o saco. Quanto devo ainda?

539. Uma pessoa gastou 875$. Com quanto fica, se tinha 1:210$?

540. Faltam-me 318$ para comprar 24 arrobas de café, a 45$ uma. Quanto tenho?

551. Quantos litros de milho são necessários à alimentação de 25 cavalos durante um ano, à razão de 6 litros diários para cada cavalo?

552. Eu devia 975$; paguei primeiro 314$, depois 275$ e ultimamente 287$. Quanto estou ainda devendo?

553. Um atacadista comprou 119 sacos de arroz em palha, a 21$ cada um. Quanto pagou?

554. Uma carteira contém 52 notas de 20$, 75 de 10$, 31 de 5$ e 68 de 2$. Qual é o número de notas e que valor contém esta carteira?

555. Um negociante comprou 80 caixas de vinho tinto por 3:600$. Vendeu 25 a 56$ cada uma, 35 a 52$ e o resto a 50$. Quanto lucrou?

556. Um cavalo come 14 quilos de capim por dia. Quantos quilos hão de comer 18 cavalos em 45 dias?

557. Um pasto de 58 ares custa 1:640$. Vende-se outra vez à razão de 36$ o are; qual é o lucro?

558. Eu devia 1:575$; para pagar dei 26 caixas de vinho nacional a 45$, mais 39$. Quanto estou ainda devendo?

IV. — DIVISÃO

79. Divisão é a operação pela qual, conhecendo-se um produto e um dos fatores, procura-se o outro fator.

Assim, dividir 20 por 5, é procurar o segundo fator de 20, sendo 5 o primeiro; êste segundo fator é 4.

80. O produto dado chama-se **dividendo;** o fator conhecido chama-se **divisor,** e o fator procurado, **quociente.**

No exemplo precedente, 20 é o dividendo, 5 é o divisor e 4 é o quociente.

81. Os três números e a própria operação são assim chamados, porque, nos números inteiros, a *divisão procura quantas vêzes o dividendo encerra o divisor; ou ainda, a divisão divide o dividendo em tantas partes iguais, quantas unidades há no divisor.*

82. Quando o divisor tem só um algarismo e cabe menos de 10 vêzes no dividendo, a divisão se faz de memória, porque, neste caso, vê-se logo por que número é preciso multiplicar o divisor para se obter o dividendo.

Assim, 35 dividido por 7, dá 5 por quociente, porque 5 vêzes 7 são 35. Pode-se também usar a tabuada de multiplicar ou de dividir.(1).

Seja ainda dividir 68 por 9. Como 7 vêzes 9, ou 63, é menor que 68, e 8 vêzes 9, ou 72, é maior do que 67, segue-se que 68, dividido por 8 dá um

(1) Ver: *Exercícios de Cálculo*, pág. 24 - 33.

quociente compreendido entre 7 e 8. Diz-se então que a nona parte de 68 é 7, e ficam 5.

83. Quando a divisão não dá resto, o quociente é *completo;* no caso contrário, é *incompleto,* está *aproximado,* e compõe-se de um número inteiro, mais uma fração.

84. Regra de divisão. *Para se dividir um número inteiro por outro, é preciso:*

1.° *Escrever o divisor à direita do dividendo, separá-los por um traço vertical e sublinhar o divisor, afim de que o quociente fique bem visível em baixo;*

2.° *Tomar, à esquerda do dividendo, tantos algarismos quantos são precisos para conter o divisor pelo menos uma vez e menos de dez vêzes;*

3.° *Procurar quantas vêzes êste primeiro dividendo parcial contém o divisor, e escrever o algarismo abaixo do divisor;*

4.° *Multiplicar o divisor por êste algarismo e tirar o produto do primeiro dividendo parcial.*

5.° *Abaixar à direita do resto, o algarismo seguinte do dividendo, para formar o segundo dividendo parcial, com o qual se opera como com o primeiro.*

6.° *Continuar esta série de operações até abaixar todos os algarismos do dividendo, não se esquecendo, em cada divisão parcial, de escrever o algarismo quociente à direita do precedente.*

7.° *Depois de abaixar um algarismo, se acontecer que um dividendo parcial seja menor que o divisor,*

escreve-se zero no quociente, e abaixa-se outro algarismo para formar um novo dividendo parcial, com o qual se faz a divisão como precede.

85. I.° Exemplo. Seja dividir 952 por 7.

Operação

Dividendo.	**952**	**7**	*Divisor.*
	7	**136**	*Quociente.*
2.° *Dividendo parcial.*	**25**		
	21		
3.° *Dividendo parcial.*	**042**		
	42		
	00		

Depois de dispor os números segundo a regra, observa-se que a operação consiste em dividir 952 em 7 partes iguais, isto é, em tomar o sétimo de 952.

Primeiro, toma-se o sétimo de 9 centenas, e vem uma centena; escrevemos 1 no quociente, e subtraímos 7 de 9; o resto é 2 centenas.

Estas centenas valem 20 dezenas; acrescentando as 5 do dividendo, temos 25 dezenas para o segundo dividendo parcial. O 7.° de 25 é 3 que escrevemos à direita do algarismo 1 já achado no quociente, e do dividendo 25, tiramos 3 vêzes 7, ou 21; o resto é 4 dezenas.

Acrescentadas às 2 unidades do dividendo, estas 4 dezenas formam o terceiro dividendo parcial, 42, cujo sétimo é 6 exatamente, pois 6 vêzes 7 fazem 42; depois, 42 menos 42 dá o resto 0.

Assim, 136 é o 7.° de 952, pois tiramos o sétimo de tôdas as partes dêste número; com efeito: $136 \times 7 = 952$.

86. Quando o divisor tem um só algarismo, pode-se fazer a operação do modo seguinte:

Dividendo.	**952**	**7**	*Divisor.*
Quociente.	**136**		

Depois de escrever o dividendo e o divisor como acima, diz-se: o sétimo de 9 é 1, e ficam 2. Escreve-se 1 debaixo do 9, e o resto 2 se coloca mentalmente à esquerda do algarismo seguinte, 5, o que dá 25; o sétimo de 25 é 3 e ficam 4; escreve-se 3 debaixo do 5, e continua-se dizendo: o sétimo de 42 é 6 exatamente.

87. II.° Exemplo. Seja dividir 19.758 por 2.842.

Dividendo	**19.758**	**2.842**	*Divisor*
	17.052	**6**	*Quociente*
Resto	**2.706**		

Neste exemplo, o divisor multiplicado por 10 dá 28.420, número maior do que o dividendo; logo, o quociente é menor que 10 e tem um só algarismo.

Para achar quantas vêzes o dividendo contém o divisor, observa-se que os milhares do divisor, multiplicados pelo quociente, dão um número de milhares necessariamente contidos nos 19.000 do dividendo: basta, pois, dividir 19 por 2. Em 19, há 9 vêzes 2; mas, por causa das reservas, 9 é evidentemente um quociente muito alto; aliás, como

2.842 está mais aproximado de 3.000 do que de 2.000, é melhor dizer: em 19 há 6 vêzes 3. Escrevo 6 no quociente, multiplico todo o divisor por 6, do dividendo tiro o produto, e tenho o resto 2.706, menor que o divisor.

88. III.° Exemplo. Seja dividir 218.520 por 36.

Os dois primeiros algarismos da esquerda do dividendo não contêm o divisor; tomam-se 3 algarismos e diz-se: em 218, quantas vêzes 36, ou melhor, em 21, quantas vêzes 3? 7 vêzes; mas, por causa das reservas que provêm da multiplicação do algarismo 6 do divisor por êste algarismo, colocamos 6; 6 vêzes 36, 216 e o produto, 216, tirado do primeiro dividendo parcial 218, dá o resto 2.

OPERAÇÃO

218.520	36
216	6.070
2.52	
2.52	
0	

Á direita dêste resto, abaixando o algarismo seguinte do dividendo, vem o segundo dividendo parcial, 25. Como êste número é menor que o divisor, conclue-se que o quociente não tem unidades desta ordem. Então escreve-se um zero à direita do algarismo já achado, e abaixa-se o algarismo seguinte, o que dá 252 para o novo dividendo parcial.

Diz-se: em 25 quantas vêzes 3? só 7 vêzes por causa dos reservas. Escreve-se 7 no quociente, multiplica-se o divisor por êste algarismo, e o dividendo 252, tira-se o produto. Como a subtração não dá resto, e, não há mais algarismo significativo

no dividendo, põe-se no quociente o zero que fica no dividendo. Obtém-se 6.070 para quociente exato de 218.520 por 36.

89. Quando a divisão se faz sem resto, o quociente chama-se *exato*, ou *completo;* havendo resto, o quociente diz-se *incompleto*.

90. Abrevia-se a divisão, tirando do dividendo parcial o produto à medida que se forma, sem escrevê-lo debaixo do dividendo.

Exemplo. Seja dividir 298.074 por 658.

OPERAÇÃO

298.074	658
34.87	453
1.974	
000	

Dizemos, como de ordinário: o sexto de 29 é 4, que escrevemos no quociente; depois: 4 vêzes 8, 32, de 0, não pode; mas acrescentando, mentalmente, 4 dezenas a 0, temos: 32 de 40 ficam 8, que escrevemos abaixo do primeiro algarismo à direita do dividendo parcial; por compensação, reservamos 4 para subtrair com o produto seguinte. Dizemos depois: 4 vêzes 5, 20, e 4 de reserva 24, de 28 ficam 4; depois: 4 vêzes 6, 24, e 2 de reserva 26, de 29 ficam 3. Ao lado do resto 348, abaixamos o algarismo seguinte, e continuamos a operação do mesmo modo.

91. Quando o dividendo e o divisor terminam por zeros, simplifica-se a operação, suprimindo em ambos o mesmo número de zeros, e continuando como de ordinário com os algarismos que ficam. Se a divisão

der um resto, acrescenta-se, à direita dêste resto, o número de zeros suprimidos.

Seja, por exemplo, dividir 427.000 por 29.000.

OPERAÇÃO	
427	29
137	14
21	

Faz-se como se houvesse 427 a dividir por 29; mas o verdadeiro resto é 21.000.

A razão disto é que a supressão dos 3 zeros divide o dividendo e o divisor por 1.000. Ora, *o quociente de uma divisão não muda, quando se multiplicam ou se dividem o dividendo e o divisor por um mesmo número; mas o resto é multiplicado ou dividido por êste número.*

92. Em cada divisão parcial, o algarismo do quociente não pode ser maior que 9; se houvesse 10 para o quociente, seria a prova que o algarismo precedente foi muito pequeno.

93. No quociente, um algarismo não é alto demais, quando o produto do divisor por êste algarismo, é igual ou inferior ao dividendo parcial correspondente; um algarismo não é muito pequeno, quando o resto é menor que o divisor.

94. Prova da divisão. *Para se tirar a prova da divisão, multiplica-se o divisor pelo quociente e vem o dividendo. Havendo um resto, é preciso acrescentá-lo ao produto do divisor pelo quociente.*

Esta é a prova *real.*

Vêr a prova dos 9, n.º 230, página 179.

95. Prova da multiplicação pela divisão. Reciprocamente, numa multiplicação, *o produto pode ser considerado como um dividendo, cujos fatores são o divisor e o quociente.* Portanto, dividindo-se o produto por um dos fatores, acha-se o outro.

Esta prova é também *real.*

96. Outra prova da multiplicação. Pode-se também multiplicar o duplo ou o triplo do multiplicando pela metade ou o têrço do multiplicador; vem o mesmo produto; porque o *produto não muda, quando se multiplica um dos fatores por um número e se divide o outro fator por êste mesmo número.*

E' mais um caso de prova *real.*

97. Uso da divisão. Emprega-se a divisão:

1.º Para dividir um número em partes iguais, ou torná-lo certo número de vêzes menor;

2.º Para saber quantas vêzes um número encerra outro;

3.º Para se saber por que número se deve multiplicar outro, afim de se obter um número dado;

4.º Para se calcular o preço de um só objeto, conhecendo o preço de vários semelhantes e o número dêles.

PROBLEMAS RESOLVIDOS

I. *Distribuem-se igualmente 928 penas por 8 alunos. Quantas recebe cada um?*

OPERAÇÃO	
928	8
12	116
48	
0	

Solução. Cada aluno recebe o 8.º de 928; logo é preciso dividir 928 por 8, o que dá: 928÷8=116.

Resposta. Cada aluno recebe **116 penas.**

II. *O metro de certa fazenda custa 24$. Quantos metros podemos ter com 936$.*

Solução. O número de metros é igual ao número de vêzes que 936$ contêm 24$ ou 936÷24=39.

OPERAÇÃO	
936	24
216	39
00	

Resposta. Com 936$, compram-se **39 metros** de fazenda.

III. *Por que número é preciso multiplicar 564 para se ter 77.832?*

Solução. O número 77.832 é um produto no qual 564 é um dos fatores; logo, dividindo 77.832 por 564, teremos o outro fator, o que dá: 77.832÷564=138.

OPERAÇÃO	
77.832	564
21.43	138
4.512	
00	

Resposta. Para se ter 77.832, é preciso multiplicar 564 por **138.**

Problemas sôbre a divisão de números inteiros

588. Numa divisão, o dividendo é 36 e o divisor é 9. Qual é o quociente?

589. Qual é o divisor de uma divisão, cujo dividendo é 84 e o quociente é 4?

590. O produto de dois fatores é 120; um dêles é 20. Qual é o outro?

591. Por que número se deve multiplicar 15 para se ter 135?

592. Qual é o número 8 vêzes menor do que 600?

593. Por que número se deve dividir 45 para se ter a têrça parte?

594. Qual é o número cujo triplo é 60?

595. Júlio ganhou 285 pontos em 15 dias. Quantos ganhou por dia?

596. A 60$ a dúzia de canivetes, qual é o preço de um?

597. Paulo ganhou 90$ em 6 dias. Quanto ganhou por dia?

598. Um menino recebeu 392$ por 98 dias de trabalho. Quanto ganhou por dia?

599. Um operário economizou 2:800$ num ano. Qual foi, na média, a economia diária?

600. Uma chácara dá 3:484$ de lucro por ano. Quanto dá por semana?

601. Um vinhedo produziu 13:500$ de vinho. Quantos décimos havia, se um vale 108$?

602. Em 215 peças de pano, um negociante lucrou 9:120$. Quanto lucrou por peça?

603. Dividir 891 em 27 partes iguais.

604. Quantas vêzes 36 cabem em 8.604?

605. Repartem-se 177:448$ por 328 famílias pobres. Quanto cabe a cada uma?

606. Quantos anos há em 202.575 dias? (Não contar os anos bissextos).

607. Quantos metros de fazenda, a 27$, se podem comprar com 37:422$?

618. Uma nascente fornece 589 litros de água por hora. Quantas horas levará para encher um tanque de 15.314 litros?

619. O metro de veludo custa 51$; qual é o comprimento de uma peça que foi comprada por 2:295$?

620. Um banqueiro pagou 96:760$ com notas de 20$. Quantas notas deu?

621. Um trem percorreu 1.872 quilômetros em 48 horas. Quantos quilômetros percorreu numa hora?

622. Quantas horas há em 113.400 minutos?

623. Sabendo-se que um carro transporta 1.895 quilos, quantos carros serão necessários para transportar 66.325 quilos?

624. Se 185 hectolitros de água mineral custam 3:330$, calcular o preço de um hectolitro.

625. Quantas cartolas de 240 litros são necessárias para conter o vinho de 3 cubas de uma capacidade total de 10.872 litros?

626. Uma pessoa quer pagar uma dívida de 3:420$, dando 190$ por mês. Quantos pagamentos fará?

627. Quanto poderia gastar a mais, por dia, uma família que economiza 5:475$ por ano?

628. Repartem-se 25:350$ por 78 famílias pobres. Quanto toca a cada uma?

629. Quantos anos há em 4.380 dias? — Em 324 meses? (Não levar em conta os anos bissextos).

630. Quantas notas de 100$ são necessárias para se pagar uma dívida de 25:000$?

631. Um servente de pedreiro ganha 4$ por dia. Quantos dias deve trabalhar para receber 984$?

632. Um regimento percorreu 850 quilômetros em 25 dias. Quantos quilômetros percorreu por dia?

633. Qual é o preço de um cordeiro, quando 47 custam 846$?

634. Antônio gastou 2:352$ num ano. Quanto gastou por mês?

635. Um trabalhador gastou 148$ em 37 dias. Quanto gastou por dia?

636. Um viajante percorreu 518 quilômetros em 14 dias. Quantos quilômetros venceu por dia?

637. Se 19 metros de brim custam 342$, qual é o preço de um metro?

638. Qual é o preço de um carneiro, se 27 custam 702$?

649. Um trem percorre 386 metros por minuto. Quanto tempo levará para percorrer 9.650 metros?

650. A quantia de 67:932$ foi repartida entre 36 pessoas. Quanto recebeu cada uma?

651. Calcular a superfície de um terreno que foi vendido por 122:590$, sabendo-se que o preço do are foi de 65$.

652. Um terreno de 45 hectares custou 84:960$. Qual foi o preço de um hectare?

653. Quanto custa o metro de brim, se 65 metros custam 780$?

654. Uma biblioteca se compõe de 280 prateleiras e possue 26.880 volumes. Quantos há, na média, em cada prateleira?

655. Um viajante percoreu 2.275 quilômetros em 35 dias. Quantos quilômetros percorreu na média por dia?

656. Um terreno de 187 metros quadrados foi comprado por 10:472$ A quanto saíu o metro quadrado?

657. Comprei 164 peças de pano por 52:152$. A quanto saíu cada peça?

658. Comprei, anos atrás, 78 sacos de batatas por 1:872$. Quanto paguei por saco?

659. Um servente de pedreiro recebeu 748$ por 187 dias de trabalho. Quanto ganhou por dia?

660. Um capitalista caridoso distribuíu 19:575$ por 27 famílias pobres. Quanto coube a cada uma?

661. Quinze sacos de farinha pesam juntos 1.035 quilos. Quanto pesa cada um?

662. Um padeiro comprou 1.675 quilos de farinha. Quantos sacos de 67 quilos comprou?

663. Uma cuba contém 3.876 litros de aguardente.

Quantas cartolas de 228 litros são necessárias para conter esta aguardente?

664. Precisa-se de 25 barricas para conter o vinho uma cuba de 4.750 litros. Quantos litros contém cada barrica?

665. Se 25 sacos de arroz se vendem por 1:525$, a quanto sai o saco?

666. Quando a cartola de 228 litros de vinho custa 232$, quantas cartolas se podem comprar por 8:584$?

667. Um negociante compra por 31:860$ de vinho. Custando o décimo 135$, quantos décimos compra o negociante?

668. Um alfaiate compra 86 metros de fazenda por 2:064$. Quanto paga por metro?

675. Uma fonte fornece 1.965 litros de água por hora. De quantas horas precisará para encher um reservatório de 35.370 litros?

676. Há quantas horas em 113.040 minutos?

677. Paguei 2:852$ por 62 metros de casimira. A quanto me saiu o metro?

678. Quantas vêzes o número 2.516 cabe no número 465.460?

679. Qual é o número que, multiplicado por 365, dá 9.125?

680. Dizer o número 45 vezês menor do que 26.460.

681. Por que número se deve multiplicar 158 para se ter 92.746?

682. Um negociante compra 347 barricas de aguardente por 29:495$. A quanto lhe saíu a barrica?

683. Quantas vêzes se pode subtrair 240 de 10.800?

684. Paguei 456$ por 19 cordeiros. A quanto me saíu cada um?

685. Um padeiro comprou 68 metros cúbicos de lenha por 1:224$. Qual foi o preço do metro cúbico?

Recapitulação das 4 operações.

686. João tinha 3:640$; recebeu hoje 2:790$. Quanto tem agora?

687. Quanto se deve acrescentar a 1:750$ para se ter 3:985$?

688. Qual é o número que vem a ser 9.786, quando se lhe acrescentam 3.755?

689. Qual é o produto de 6.578 por 359?

690. Qual é o quociente de 50.000 por 25?

691. Depois de perder 138:000$, um fazendeiro tem ainda 25:000$. Quanto tinha antes?

692. Um negociante vendeu tudo quanto possuía e, depois de pagar as dívidas que importavam em 345:800$, ficou com 45:960$. Quanto valia o que vendeu?

693. Quantos viajantes podem ir num trem de 15 carros, de 40 lugares cada um?

694. Um inspetor de estrada de ferro partiu no dia 3 de janeiro e voltou no dia 27 do mesmo mês. Quantos dias durou a inspeção?

695. Um operário trabalha 10 horas por dia, e deseja saber quantas horas terá trabalhado em 358 dias.

696. Transportam-se 3.672 quintais métricos de terra em 136 viagens. Quantos quintais se transportam por viagem?

697. Quantos dias há em 38 anos? — (Não contar os bissextos).

698. Um capitalista pode gastar 3:690$ por mês. Quanto por dia?

699. Um metro de brim custa 26$. Quanto custarão 749 metros?

700. Um funcionário, que trabalha a 38$ por dia, recebeu 750$. Quantos dias trabalhou?

701. A quantia de 3:850$ foi distribuída por 25 pobres. Quanto recebeu cada um?

702. Quantos minutos há em 75 dias e 6 horas?

703. Um caixeiro recebe por ano 3:692$ de gratificação. Qual é a gratificação semanal?

704. Uma máquina custou 4:800$ e precisou de 3:600$ de consertos. Por quanto se deve vender para se lucrar 2:400$?

705. Pedro deve 2:280$ a um fornecedor, 3:750$ a diversos empregados, e 855$ ao feitor. Tem em caixa 4:974$. Quanto lhe falta para pagar tôdas as dívidas?

706. Um exército tinha 250.000 soldados. Depois de uma derrota, ficam apenas 102.816. Quantos soldados faltam?

707. Luiz nasceu em 1939; quantos anos deverão se passar depois de 1941, para êle ter 25 anos?

708. Paguei a um credor 4:560$, e ainda fico devendo 5:840$. Quanto devia ao todo?

709. Em que ano morreu uma pessoa que nasceu em 1812 e viveu 47 anos?

710. Um comprador deu 14 notas de 20$ para pagar 263$ de mercadorias. Quanto deverá receber de trôco?

711. Uma fazendeira leva 384 ovos ao mercado, onde vende 32 dúzias. Quantos ovos lhe sobram?

712. Quantos litros de milho há em 86 caixas, se cada caixa tem 134 litros?

713. Cada volume de uma obra custa 17$. De quantos volumes se compõe a obra, se o preço dela é 578$?

714. Paulo ganha de gratificação 1:825$ por ano. Qual é a gratificação por dia?

715. Um empregado economiza por ano 2:450$, dos quais tira 990$ para diversas boas obras. Quanto lhe sobra?

716. André recebe por mês 2:109$. Gasta 1:085$. Quanto terá economizado em 35 meses?

717. Um menino tinha 137 bolinhas; perde 15 partidas, e em cada uma, 3 bolinhas. Quantas bolinhas perdeu e com quantas fica?

718. Um rio tem um curso de 3.233.060 metros. Em quantos dias o percorreria, um homem que andasse 55.000 metros por dia?

719. Uma caixa continha 740 laranjas. Acrescentam-se 11 dúzias. Quantas laranjas contém agora a caixa?

720. Um hortelão planta 1.536 repolhos em 64 linhas. Quantos repolhos há em cada linha?

721. Um fazendeiro comprou 15 cordeirinhos, a 17$ cada um; 4 bois, a 550$ cada um; 6 novilhos, a 360$ cada um; 4 poldros, a 435 cada um. Quanto gastou?

722. Qual seria o preço de 28 peças de brim, de 35 metros cada uma, a 17$ o metro?

723. Um negociante comprou 3 caixas de laranjas, a 25$ cada uma; 5 cêstos de mangas, a 18$ cada um; e 3 sacos de batatas a 45$ cada um. Deu à vista 255$. Quanto deve ainda?

724. Um pai deixa a 3 filhos uma herança de 48:540$: o 1.º recebe 15:000$, o 2.º 18:500$. Qual é a parte do 3.º?

725. Se eu tivesse mais 800$, poderia pagar uma dívida de 1:560$ e sobrar-me-iam 345$. Quanto tenho?

726. Em 27 dias, um operário trabalhou 243 horas. Trabalhou quantas horas por dia?

727. Um pastorzinho devia receber 180$; mas como perdeu 2 carneiros, que valiam 45$ cada um, o patrão lhe retém o preço dêles. Quanto deverá receber?

728. Que quantia receberá um sapateiro pelo consêrto de 47 pares de sapatos, a 13$ o consêrto de um par?

729. Um negociante dá a um fazendeiro 45 metros de chita, a 9$ o metro, e recebe dêle 70 arrobas de café, a 12$ a arroba. Qual dêles fica devendo ao outro, e quanto?

730. Que número se obtém, dividindo-se por 63 o produto de 72 por 56?

731. Um fazendeiro compra uma máquina, e para pagar, dá 4 vêzes 620$, 12 bezerros, a 54$, e 35 arrobas de café, a 30$. Quanto vale a máquina?

732. Uma mercadoria custou 1:867$. Por quanto se deve vender para dar 469$ de lucro?

733. Quantas notas de 20$ são necessárias, para se pagar uma dívida de 18:760$?

734. Certa pessoa deve 1:088$ e paga mensalmente 68$. Daquí a quantos meses ficará quite?

735. Qual é o número que, diminuído de 297, vem a ser 1.592?

736. A diferença de dois números é 275; o menor é 1.890. Qual é o maior?

737. Dou 1:628$ a um credor, e devo-lhe ainda 1:749$. Quanto devia?

836. Por ocasião de uma festa, a municipalidade mandou distribuir dinheiro por famílias pobres: 5 receberam 217$ cada uma, 3 outras tiveram cada uma 415$ e 12 outras receberam ao todo 817$. Qual foi a quantia distribuída.

837. Da quantia de 258:000$, 4 famílias receberam 1:800$ cada uma, 6 outras tiveram cada uma 1:500$; o resto foi repartido entre 12 famílias que receberam partes iguais. Quanto tocou a cada uma das 12 últimas?

838. Se um chapéu vale 43$, quantos se podem comprar por 8:557$?

839. Se eu tivesse mais 175$. poderia pagar uma dívida de 2:000$ e ficaria com 64$. Quanto tenho?

840. Vendí por 2:618$ um terreno de 86 metros quadrados que me custara 25$ o metro quadrado. Quanto lucrei?

841. Comprei 75 mudas de árvores raras por 1:800$. A quanto me saíu cada muda?

842. Uma família gasta 38:325$ por ano. Quanto gasta por dia?

843. Um pedreiro economiza 1:300$ por ano. Quanto economiza por semana?

844. Se o metro de brim custa 18$, quantos metros posso comprar com 4:320$?

845. A quantia de 20:250$ foi repartida entre 15 pessoas. Quanto tocou a cada uma?

846. Um carpinteiro compra 32 toros, a 170$ cada um. Quanto deve pagar?

847. Um cavouqueiro ganha por ano 4:805$. Gasta por dia 8$. Quanto terá economizado no fim do ano?

848. Luiz tinha 867$; recebe 375$. Com quanto há de ficar, depois de pagar uma dívida de 956$?

849. Quanto custam 7 dúzias de canivetes, a 5$ cada um?

850. Um operário ganha 8$ por dia. Quanto ganham 15 operários em 5 dias?

851. Um saco de farinha custa 62$; quantos sacos se podem comprar com 11:470$?

852. Um fazendeiro comprou 35 cavalos por 23:800$. Pagou 325$ de transporte. Vendeu depois cada um a 875$. Qual foi o seu lucro?

853. Quantos litros de vinho serão precisos para encher 45 cartolas de 227 litros cada uma?

854. Uma bomba fornece 36 metros cúbicos de água

por hora. Quantas horas empregará para esvaziar um tanque de 252 metros cúbicos?

855. Um pai e seu filho têm juntos 136 anos; o filho tem 38 anos a menos que o pai. Dizer a idade de cada um.

856. De que número se deve tirar 375 para se ter 625?

857. Um viajante percorre 50 quilômetros por dia. Quantos dias levará para percorrer 40.000 quilômetros?

858. Um negociante comprou 60 guarda-chuvas, a 28$ cada um. Quanto pagou, e por quanto deverá vender o guarda-chuva, para lucrar 180$?

859. Um operário economiza 15$ por semana. Quais serão as economias dêle, se continuar assim durante 35 anos?

860. Um grama de sementes do bicho da sêda contém 986 ovinhos. Qual é o pêso de 246.500 ovinhos?

861. Um viajante percorre 2.944 quilômetros em 64 dias. Quantos percorre num dia?

862. Daquí a 67 anos, Paulo terá 80 anos. Que idade tem êle agora?

863. Um rei morreu em 1610, depois de reinar 21 anos. Em que ano havia subido ao trono?

864. Qual é o pêso de 185 hectolitros de arroz, se cada um pesa 76 quilos?

865. Um capitalista possue 247:160$. Quanto lhe falta para ter 1.000:000$?

866. Qual é o preço de 13 cavalos, a 845$ cada um?

867. Quantas novilhas posso comprar com 103:385$, a 115$ cada uma?

868. Comprei uma novilha e um cabrito por 193$. O cabrito custou 18$. Quanto custou a novilha a mais que o cabrito?

869. Uma máquina pode fazer 1.185 metros de chita em 15 horas. Quantos metros faz por hora?

870. Um terreno produziu 168 hectolitros de arroz. Qual é o pêso dêste arroz, a 75 quilos o hectolitro?

871. Em 5 mêses, de 24 dias úteis, uma fábrica produziu 57.360 metros de pano. Quantos metros produziu por dia?

872. Numa casa de comércio, as despesas importaram em 16:930$, e as receitas em 26:380$. Repartir o lucro pelos 5 sócios.

873. Um terreno de 175 metros quadrados custou 6:650$. A quanto saíu o metro quadrado?

874. Três carroceiros transportaram 586 metros cúbicos de carvão de pedra; o 1.º transportou 140 metros cúbicos; o 2.º, 75 metros cúbicos a mais. Quantos metros cúbicos sobraram para o 3.º?

875. Quanto valem 5 toros de madeira, a 285$ cada uma?

876. Uma mercadoria custou 1:587$. Por quanto se deve vendê-la, para se lucrar 269$, sabendo que houve 35$ de despesas?

893. Uma cartola de 225 litros de aguardente custa 152$; quantas cartolas posso comprar com 2:736$?

894. Para pagar 14 operários, preciso de 1:050$. Quanto recebe cada um?

895. Um viajante devia percorrer 527 quilômetros. Quantos quilômetros tem de percorrer ainda, depois de 8 dias de viagem, se andou 38 quilômetros por dia?

896. Um criador deve 1:482$. Quantos carneiros, a 39$ cada um, tem de entregar para pagar a dívida?

897. Qual é o preço de 318 livros, a 18$ cada um?

CAPÍTULO III

FRAÇÕES DECIMAIS

I. — NUMERAÇÃO

98. Frações decimais são partes da unidade dividida em 10, 100, 1.000 *partes iguais.*

99. A divisão da unidade em dez partes iguais dá **décimos,** ou partes dez vêzes menores que a unidade.

Cada décimo, dividido em dez partes iguais, dá **centésimos,** ou partes dez vêzes menores que os décimos, e cem vêzes menores que a unidade.

Do mesmo modo, o centésimo, dividido em dez partes iguais, dará **milésimos.** O milésimo dará **décimos milésimos,** e assim por diante para os **centésimos milésimos, milionésimos,** etc., etc.

100. Representam-se as partes decimais do mesmo modo que os números inteiros: *em primeiro lugar, escrevem-se os inteiros seguidos de vírgula, e depois, sucessivamente, indo da esquerda para a direita, os décimos, os centésimos, milésimos, etc., pondo um zero no lugar de cada ordem decimal que falta.*

Assim o número 3 *unidades* 2 *décimos* e 5 *centésimos* se escreve 3,25; e o número *trezentos e cinquenta milésimos,* 0,350.

101. Os algarismos que representam partes decimais, chamam-se *algarismos decimais,* ou simplesmente *decimais,* subentendo-se a palavra *partes;* o número inteiro seguido de decimais chama-se *número decimal.*

Leitura dos números decimais.

102. Há vários modos de ler os números decimais. Seja, por exemplo, ler o número 12,345.678.

1.° Pode-se ler a parte inteira e, depois, cada algarismo decimal pospondo-lhe o nome da ordem que representa:

12 *unidades,* 3 *décimos,* 4 *centésimos,* 5 *milésimos,* 6 *décimos milésimos,* etc.

2.° Pode-se ler a parte inteira e depois a parte decimal, indicando sòmente a ordem do último algarismo da direita: 12 *unidades,* 345.678 *milionésimos.*

E' o modo mais usado.

3.° Pode-se ainda dividir a parte decimal em classes de três algarismos, a partir da vírgula: 12 *unidades* 345 *milésimos e* 678 *milionésimos.*

É o modo que melhor corresponde à leitura dos números inteiros. (1).

4.° Enfim, pode-se ler todo o número, pospondo-lhe o nome da ordem representada pelo último algarismo da direita.

Propriedades dos números decimais

103. *O valor de uma fração decimal não muda, acrescentando-se ou tirando-se zeros à direita.*

(1) Ver: *n.° 34,* pág. 12.

Assim, 0,3 = 0,30 = 0,300; e reciprocamente 0,300=0,30=0,3.

Em todos estes casos, o algarismo 3 ocupa a ordem dos décimos e exprime décimos.

104. Esta propriedade dos números decimais dá o meio de reduzir à mesma espécie frações diferentes. Por exemplo, as frações: 0,25 0,3 0,4050 tornam-se: 0,250 0,300 0,405, exprimindo tôdas milésimos

105. *Para se multiplicar uma fração decimal por* 10, 100, 1000, etc., *basta mudar a vírgula de uma, duas, três casas, etc. para a direita.*

Assim, o número 3,456 torna-se sucessivamente 10, 100, 1000 vêzes maior, escrevendo: 34,56; 345,6; 3456, porque cada algarismo toma um valor relativo 10, 100, 1000 vêzes maior.

106. *Para se dividir uma fração decimal por* 10, 100, 1000 *etc., basta mudar a vírgula de uma, duas, três casas, etc., para a esquerda.*

Assim o número 34,5 torna-se, 10, 100, 1000 vêzes menor escrevendo 3,45; 0,345; 0,0345, porque cada algarismo toma um valor relativo 10, 100, 1000 vêzes menor.

107. Pela mesma razão, multiplica-se um número inteiro por 10, 100, 1000 escrevendo à direita 1, 2, 3 zeros; e divide-se um número inteiro por 10, 100, 1000, separando na direita, por uma vírgula, 1, 2, 3 algarismos.

108. Resumo da numeração inteira e decimal.

CLASSES																	
4 DOS BILHÕES			3 DOS MILHÕES			2 DOS MILHARES			1 DAS UNIDADES			1.ª CLASSE DECIMAL			2.ª CLASSE DECIMAL		
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6
Centenas de bilhões...	Dezenas de bilhões...	Bilhões...	Centenas de milhões...	Dezenas de milhões...	Milhões...	Centenas de milhares...	Dezenas de milhares...	Milhares...	Centenas...	Dezenas...	Unidades simples...	Décimos...	Centésimos...	Milésimos...	Décimos milésimos...	Centésimos milésimos...	Milionésimos...
1	3	2	4	6	5	1	7	9	0	8	1	4	0	7,	0	3	6
2	0	0	6	2	7	4	3	0	0	2	5	0	8	0,	1	0	9

II

OPERAÇÕES DOS NÚMEROS DECIMAIS

Adição e subtração

109. *Faz-se a* **adição** *e a* **subtração** *dos números decimais como a dos números inteiros: escrevem-se os números uns debaixo dos outros, de maneira que as vírgulas se correspondam. Somam-se ou subtraem-se depois, como se se tratasse de números inteiros, e coloca-se a vírgula à direita do algarismo das unidades.*

Exemplos

Adição	*Subtração*
24,25	58,7
7,528	23,512
15,9	35,188
47,678	

110. Na subtração, em particular, podem-se reduzir as decimais à mesma espécie; mas é preferível, no caso presente, calcular mentalmente, como se houvesse 58,700, e não escrever zeros.

Multiplicação dos números decimais

111. *Faz-se a* **multiplicação** *dos números decimais como a dos números inteiros, não se importando com a vírgula; no fim separam-se, à direita do produto, tantos algarismos quantos algarismos decimais há ao todo nos dois fatores.*

Seja multiplicar 47,56 por 9,3.

Opera-se como para multiplicar 4756 por 93; na direita do produto, separam-se 3 algarismos decimais, porque há 3 algarismos decimais nos dois fatores.

Com efeito, multiplicar 47,56 por 9,3 ou 93 décimos, é tomar 93 vêzes a décima parte de 47,56. Ora a décima parte de 47,56 é 4,756; 93 vêzes esta fração será a soma de 93 números iguais a 4,756, o que dá três decimais ao todo. Portanto, o produto deve ter também três algarismos decimais.

OPERAÇÃO

```
  47,56
    9,3
 142 68
4280 4
442,308
```


112. Se o produto não tiver número suficiente de algarismos para se colocar a vírgula, antepõem-se-lhe zeros.

Exemplo: *Multiplicar* 0,042 *por* 0,008.

Multiplicamos sòmente 42 por 8; como o produto, 336, tem só três algarismos e precisamos de seis decimais, escrevemos 3 zeros, à esquerda de 336; pomos ainda a vírgula e mais um zero para representar as unidades.

OPERAÇÃO

```
    0.042
    0.008
0,000.336
```

Divisão dos números decimais

113. Apresenta 2 casos principais: **dividir um número decimal por um número inteiro:** *Faz-se então a divisão como se o dividendo fôsse número inteiro; depois, à direita do quociente, separam-se por uma vírgula tantos algarismos decimais quantos há no dividendo;*

2.° **dividir dois números decimais um pelo outro:** *suprime-se a vírgula do divisor e depois, no dividendo, muda-se a vírgula de tantas casas para a direita quantos algarismos decimais havia no divisor; acaba-se a divisão como no primeiro caso.*

1.° Seja dividir 4,73625 por 75.

Faz-se a divisão como se não houvesse vírgula no dividendo, e vem o quociente 6315; mas o número 473.625 representa centésimos milésimos; portanto, o quociente dá centésimos milésimos e, por isso, separam-se 5 algarismos, à direita do quociente.

OPERAÇÃO

```
4,73625 | 75
 236    | 0,06315
  112
   375
    00
```

2.° Seja dividir 21,78295 por 2,45.

Depois de suprimir a vírgula do divisor, muda-se a do dividendo de 2 casas para a direita, e opera-se como no 1.° caso.

OPERAÇÃO

```
2178,295 | 245
 218 2   |8,891
  22 29
    245
      0
```

3.° Seja ainda dividir 2,15 por 0,078.

Suprime-se a vírgula do divisor, que vem a ser 78, e muda-se a do dividendo de 3 casas para a direita; mas, como 2,15 só tem 2 algarismos decimais, acrescenta-se um zero à direita, e vem 2.150.

OPERAÇÃO

```
2150 | 78
 590 | 27
  44
```

114. A última operação dá o quociente 27 e o resto 44. Para se obterem as decimais do quociente, *põe-se uma vírgula à direita do quociente e um zero à direita do resto. O quociente dará* **décimos.** *Acrescentando-se um zero a cada novo resto, obtêm-se sucessivamente* os **centésimos,** os **milésimos,** etc.

```
2150 | 78
 590 | 27,56
  440
   500
    32
```

115. Nesta operação, diz-se que o quociente está aproximado a menos de um centésimo. Difere do quociente exato de uma quantidade menor que um centésimo.

Ordinariamente, ao chegar ao gráu de aproximação desejada, não se faz caso do resto, se não fôr maior que a metade do divisor, e o quociente está aproximado por defeito, isto é, um pouco menor do que o quociente exato, por causa do resto deixado.

Se o resto fôr maior que a metade do divisor, aumenta-se de uma unidade o último algarismo do quociente, que então está aproximado por excesso, isto é, um pouco maior do que o quociente exato.

115. ***bis.*** Se o dividendo fôr menor que o divisor, põe-se, *no quociente, um zero seguido de uma vírgula para ocupar o lugar dos inteiros,* e trata-se o dividendo como o resto de uma divisão.

Exercícios orais e problemas

Numeração.

1108. Quantos décimos — centésimos, — milésimos — e décimos milésimos vale a unidade?

1109. Quantos centésimos são precisos para dar um décimo? — uma unidade? — uma dezena?

1110. Quantos centésimos valem mil milésimos? — décimos? — unidades?

1111. Quantos algarimos decimais são precisos para escrever os centésimos? — os décimos milésimos?

1112. Num número decimal, qual é o papel que representa a vírgula?

1113. Em que casa, depois da vírgula, se devem pôr os décimos? —os milésimos? — os décimos milésimos?

1114. Dizer as 6 primeiros ordens decimais.

1115. Que unidades representa um quatro na quarta casa, à direita da vírgula?

1116. Que unidades representa um algarismo na terceira casa à direita da vírgula? — na quinta casa?

1117. Qual é a menor unidade de um número de 6 decimais?

1118. Qual é a maior e a menor unidade de um número que tem 4 algarismos à esquerda e 2 à direita da vírgula?

1119. Quantos centésimos valem 4 unidades? — Quantos décimos milésimos valem 4 unidades?

1120. Que ordens de unidades representa um algarismo na terceira casa à esquerda das unidades simples? — na 3.ª casa à direita das unidades simples?

1121. Em que casa se deve escrever 7, para que represente milhares? — milésimos?

1122. Reduzir a centésimos os números seguintes: 3,4 — 0,250; — 7,0300.

1223. Reduzir a décimos milésimos os números seguintes: 0,7; — 8,025; — 13,547.800; — 0,004.

Ler os números seguintes e indicar a significação de cada algarismo decimal.

1125. 0,003.48725. - 0,000.468.073. - 0,000.000.369.531.
1126. 3,045. — 42,5073. — 37,600.85. — 89,507.080.
1127. 285,702. — 307,0807. — 800,530.000.0287.
1128. 4.560,5698. — 2,700.98547. — 3.002,070.080.0067.

Ler os números seguintes, e enunciar, em primeiro lugar, a parte inteira e depois a parte décimal; indicar só o nome das últimas unidades decimais

1129. 0,738. — 3,4579. — 18,50721. — 7,00467. — 8,406.

1130. 39,567.89004. — 15,000.767.812. — 4,0735. — 6,400.00071.

1131. 705,008.307. - 85,000.08641. - 5.087,987.654.32123.
1132. 7,9045. - 33,00507. - 354,080.5009 - 7.831,008.0091.
1133. 97,00087. — 68,000.056. — 135,680.0000. — 7,700. 000.0031.

Ler os números seguintes, e enunciar, em primeiro lugar, os inteiros e depois as decimais por classes de três algarismos.

1134. 0,864. — 3 9571. — 68 203 405. — 564 040 06624.
1135. 309,00054. — 67,906.70732. — 9,875.300.047. — 9,0341.
1136. 1.910,370.485. — 44,569.15. — 9,807.000.037. — 4,090.0607.
1137. 0,756.843.2957. — 3.947,8007. — 8,765.743. — 21,567 45638.
1138. 15,000.068.097.0041. — 464,1504. — 9,706.345.987.3721.

Ler os números seguintes e reunir os inteiros com as decimais.

1139. 41,362. — 15,2304. — 26,32005. — 739,1864. — 6,7892.
1140. 3,69421. — 7,890.1035. — 91,003.157. — 6947,768.91523.
1141. 5,0024. — 9,000 068. — 17,800.070. — 4,68. — 7,83478.
1142. 9,87678. — 19,568.9007. — 34,879.654. — 9,000 270 1001.
1143. 9681,000.000.039. — 484,901.008.0007. — 0,000.898.7153.

Escrever com algarismos os seguintes números.

1144. Quatro centésimos e cinco milésimos. — Três décimos e sete milésimos. — Oito centésimos e nove milésimos.

1145. Cinco centésimos e oito décimos milésimos. — Duas unidades e um centésimo milésimo — Quatro milésimos.

1146. Nove milésimos e sete centésimos milésimos — Quatro centésimos e cinco milionésimos. — Três décimos e seis milésimos.

1147. Sete unidades quatro décimos oito milésimos e cinco décimos milionésimos. — Dois milésimos e sete milionésimos.

1148. Seis décimos milésimos três centésimos milionésimos e quatro décimos bilionésimos. — Sete décimos e trezentos décimos milésimos.

1149. Três unidades e sete centos e quarenta e três milésimos. — Seis unidades e trezentos e quatro milésimos.

1150. Quatro centos e cinquenta milésimos. — Seiscentos e vinte e quatro décimos milésimos. — Cento e quarenta décimos milésimos.

1151. Trinta unidades quarenta e cinco mil sete centos e vinte e sete centésimos milésimos. — Quinze décimos milésimos.

1152. Duas unidades trezentos mil quinhentos e trinta e dois décimos milionésimos. — Um milhão cento e três décimos milionésimos.

1153. Cento e duas unidades sete milhões trinta mil e onze bilionésimos. — Cinquenta mil e quinze centésimos milionésimos.

1154. Dez unidades vinte e cinco centésimos. — Quatro unidades e quinze milésimos. — Seis unidades e quatorze centésimos milésimos.

1155. Seis unidades cento e quarenta milésimos. — Vinte e nove centésimos milésimos. — Vinte e cinco milésimos e três milionésimos.

1156. Sete unidades sessenta milésimos e trezentos e oito milionésimos.—Quatro milésimos e doze milionésimos.

1157. Quinze milésimos, cento e quatro milionésimos e três centésimos milionésimos. — Cento e dois milésimos e quatro centésimos milésimos.

1158. Setecentos e três milionésimos quarenta trilionésimos e oito centésimos trilionésimos. — Cento e oito décimos milésimos.

1159. Cento e trinta e dois centésimos. — Mil cento e três milésimos.

1160. Trezentos mil e vinte e oito décimos milésimos. — Quinze mil e quatro milésimos. — Setecentos e doze milionésimos.

1161. Dois milhões quatrocentos e trinta mil e vinte e sete centésimos milésimos. — Trezentos e quarenta décimos milionésimos.

1162. Oitocentos milhões cinco mil trezentos e cinquenta e seis décimos milionésimos. — Dois milhões e quatro centésimos bilionésimos.

1163. Quarenta trilhões seiscentos mil e sessenta e sete décimos trilionésimos. — Cento e oitenta mil centésimos milésimos.

1164. Reduzir a milésimos: 4,51. — 0, 78400. — 0,9. — 12,30000.

1165. Reduzir a centésimos: 0,3. — 8,4500. — 3,80. — 19,150. — 9,12000.

1166. Reduzir a décimos milésimos: 2,64. — 5,70. — 0,301.000. — 0,0081.

1167. Reduzir a décimos: 3,700. — 468. — 5,90000. — 54.000. — 71,50000.

1168. Reduzir a milionésimos: 4,7831.—2,000.807000. — 368,900.500.000.

1169. Tornar dez vêzes maior: 3,457. — 0,3890. — 3,004. — 68.

1170. Tornar cem vêzes maior: 9,4 — 0,271 — 4,3200. — 24.

1171. Tornar mil vêzes maior: 7,80. — 22,0537. — 0,048. — 130.

1172. Tornar dez mil vêzes maior: 0, 093. — 8,00450. — 7,245.670.

1173. Tornar cem mil vêzes maior: 9,2028. — 3,004.6785. — 0,000.31091.

1174. Tornar dez vêzes menor: 3,45. — 68,5390. — 24,5. — 0,0834.

1175. Tornar cem vêzes menor: 0,48700. — 456,2478. — 1584,00853.

1176. Tornar mil vêzes menor: 9635,34. — 582,073. — 1860,4700.

1177. Tornar dez mil vêzes menor: 0,004.819. — 642.357,25. — 1.2345.678,3.

1178. Tornar cem vêzes menor: 3,17815207. — 1945,3000.

Problemas sôbre a adição e subtração decimais

1179. Devo 47$500 ao padeiro, 35$800 ao carniceiro e 13$800 a outro negociante. Quanto devo ao todo?

1180. Tenho 360$500 mais 1:385$700. Quanto tenho?

1181. Um negociante dá 20$200 aos pobres, 360$ a um vizinho e fica com 2:835$500. Quanto tinha?

1182. Um negociante vende um objeto por 49$800 e perde 16$700. Quanto lhe custou o objeto?

1183. Um operário ganhou 5$400 no primeiro dia da semana, 4$800 no segundo e 3$900 em cada um dos outros. Quanto ganhou na semana inteira?

1184. Um filho e o pai ganham juntos 8$500. O filho sozinho ganha 2$700. Quanto ganha o pai?

1185. Quanto falta a 9$700 para igualar 37$100?

1186. Um tecelão faz 15m50 de uma peça de pano que deve ter 35m. Quantos metros restam por fazer?

1187. Tenho 3$700. Quanto me falta para ter 5$?

1188. Pedro e Antônio têm juntos 15$400. Quanto tem Pedro, se Antônio tem 7$500?

1189. Compraram-se 65 litros de grãos de bico por 28$500, 34 por 23$400 e 12 por 13$600. Quantos litros se compraram e por que valor?

1190. Um negociante pagou 457$300, mais 748$200, mais 1:274$800. Com quanto fica, se tinha 3:562$400?

1191. Para pagar compras num total de 18$600, dou uma nota de 20$. Que trôco devo receber?

1192. Num dia, um negociante recebe 245$800, mais 267$200, mais 832$400. Quanto recebe?

1193. Um homem gasta anualmente 1:326$600 e economiza 1:238$500. Quanto ganha por ano?

1194. Uma pessoa compra um livro por 3$200, outro por 2$700 e um terceiro por 4$900. Quanto gasta em livros?

1195. Um alfaiate compra por 12$500 de fôrro, por 56$300 de pano e 7$900 de botões. Que trôco deve receber, se dá duas notas de 50$?

1196. De uma dívida de 2:568$800, paguei 1:698$700. Quanto devo ainda?

1197. Uma cozinheira comprou por 5$400 de ovos, 6$200 de manteiga, 4$500 de queijo e 2$800 de legumes. Quanto gastou ao todo?

1198. Lucram-se 238$700 sôbre uma mercadoria que custou 878$500. Qual foi o preço de venda?

1199. Dois meninos de uma família ganham, um 3$700 e o outro, 2$300. Gastando juntos 4$100 por dia, quanto podem economizar por dia?

1200. Uma criada compra por 1$500 de manteiga, 3$600 de queijo e 2$600 de legumes. Quanto deve restituir à patroa, se recebeu 10$?

1201. Pedro tinha 3$600 no bolso. Quanto perdeu, se acha só 2$100?

1202. Pedro pagou 398$500, mais 456$800, mais 865$800. Quanto lhe resta a pagar, se devia 1:980$?

1203. Para pagar duas faturas de 760$700 e de 467$500, faltam-me 360$500. Quanto tenho?

1204. Uma criada compra por 3$ de açúcar, 1$500 de café e 2$200 de velas. Quanto gasta?

1205. Um sitiante vende por 45$700 de batatas; gasta 36$500 e ficam-lhe 42$. Quanto tinha antes de vender as batatas?

1206. Um operário devia fazer 25m 50; já fez 7m 45 mais 9m 60. Quanto lhe resta por fazer?

1207. Numa fatura de 1:847$800, há uma redução de 253$300. Quanto se deve pagar?

1208. Vendendo um sítio por 45:685$500, lucro 7:349$800. Por quanto o comprei?

1209. Um menino recebeu 10$ de sua mãe; comprou um livro por 1$500, um segundo por 2$600 e um caderno por 1$300. Com quanto fica?

1210. João comprou por 1$300 de laranjas e 1$500 de bananas; deu 3$. Que trôco deve receber?

1211. Bernardo recebeu 1$; comprou balas por $200, penas por $200 e um caderno por $300. Quanto tem ainda?

1212. Um homem compra um cavalo por 627$700 e o vende depois com um lucro de 289$700. Por quanto o vendeu?

1213. Comprei uma casa por 6:754$800; dei 379$500 ao pedreiro, 468$200 ao pintor e 128$300 por várias despesas. Por quanto devo vender a casa, para lucrar 985$?

1214. Comprei uma camisa de malha por 5$800, uma gravata por 2$400, uma calça por 24$400, um colête por 14$ e um terno de roupa por 85$700. Quanto gastei?

1215. Um negociante vende por 175$500 um objeto que comprou por 143$700. Quanto lucra?

1216. Um negociante lucra 43$600 vendendo por 185$ uma peça de algodão. Por quanto a comprou?

1217. De que quantia devo diminuir 2:468$200 para obter 3:579$500?

1218. Um caixeiro deve receber 13$800, sôbre uma nota de 20$. Que trôco há de devolver?

Problemas sôbre a multiplicação dos números decimais.

1219. Fazer o produto de 154 por 0,26.

1220. Qual será o produto de 12 por 0,75?

1221. Dizer o preço de 35 metros de pano, a 12$500 o metro.

1222. A 1$750 a dúzia de mangas, qual é o preço de 36 dúzias?

1223. Dizer o preço de 18 dúzias de certa espécie de frutas, a $150 cada fruta.

1224. Uma moça ganha 3$400 por dia. Quanto ganha em 3 meses, trabalhando 25 dias por mês?

1225. Qual é o preço de 368 medidas de batatas, a 3$200 a medida?

1226. Quanto se deve pagar por 48 metros de fita de sêda, a 4$200 o metro?

1227. Um homem gasta 2$800 por dia. Quanto gastará em 267 dias?

1228. Qual é o preço de 54 metros de cordão, a $900 o metro?

1229. Dizer o preço de 87 camisas de malha, a 5$300 cada uma.

1230. Qual é o preço de 47m 50 de galão, a $800 o metro?

1231. Qual é o preço de 478 frutas, a $150 cada uma?

1232. Achar o produto de 0,275 por 0,089.

1233. Dizer o número que iguala os 0,034 de 0,0067.

1234. Tenho 4:682$800, dos quais devo os 25 centésimos. Quanto devo?

1235. Leão me deve os 0,75 de 6:783$900. Quanto me deve?

1236. Qual é o comprimento total de 364 rolos de arame de 148m50 cada um?

1237. Deram-se 2$800 a cada soldado de um batalhão de 854 homens. Que quantia foi repartida?

1238. Calcular o preço de 257 lapis, a $300 cada um.

1239. Quais são os 0,79 de 8745,63?

1240. Que número se obteria tomando-se 7 vêzes e 48 centésimos de vez o número 1532,96?

1241. Compro cada dia 3 litros de sementes, a $300 cada litro. Quanto gasto no fim de 5 semanas?

1242. João economiza $200 por dia. Quanto num ano?

1243. Um aluno gastou à toa $600 por dia. Quanto gastou dêsse geito durante os 12 anos em que estudou? — (Não tomar em consideração os anos bissextos).

1244. Um bêbado gasta por 1$300 de cachaça cada dia. Quanto gasta êsse infeliz em 28 anos? — (Não se preocupar dos anos bissextos).

1245. Numa família, o pai gasta por dia, $600 em fumo e o filho, $300. Qual será o gasto total de ambos, ao cabo de 20 anos? — (Não tomar em consideração os anos bissextos).

1246. Luiz comprou 24 dúzias de cambucás, a $150 a dúzia. Vendeu-as a $250 a dúzia. Qual foi seu lucro?

1247. Ganho 2$900 e minha irmã, 1$800 por dia. Que quantia teremos economizado ao cabo de 165 dias, se gastamos 2$500 por dia?

1248. Uma mulher comprou 8 pares de meias, a 5$300 cada um e 12, a 3$600. Quanto gastou?

1249. Uma quitandeira compra por 3$ de frutas que vende a 35 pessoas, na razão de $200 a cada pessoa. Qual é seu lucro?

1250. José compra 300 maracujás por 2$500, que vende a $010 cada um. Qual é seu lucro?

1251. Que lucro realiza um livreiro sôbre uma dúzia de livros, se vende cada um $200, a mais do que custou?

1252. Quanto pagará quem comprou 20 metros de uma fazenda a 12$, e 52 metros de outra, a 1$700?

1253. Um aprendiz ganha 3$800 por dia. Quanto recebe ao cabo de 35 dias?

1254. Que economia realiza uma pessoa em 45 dias, se gasta 3$100, quando ganha 5$200 por dia?

1255. Um vidraceiro forneceu 24 vidros de $500; 36 de $700 e 11 de $900. Quanto recebeu?

1256. Um negociante comprou 109 quilos de figos, a 4$800 e 189 quilos de açúcar, a $900 o quilo. Quanto deve?

1257. Compro 749 litros de milho, a $600 o litro, que vendo por $700. Dizer o meu lucro.

1258. Um empreiteiro tem 12 serventes, a 2$300 por dia, 3 a 3$900 e 3 a 4$500. Quantos serventes emprega e quanto ganham todos juntos por dia?

1260. Qual será o valor de 28 quilos de cêrca, a 3$300 o quilo?

1261. Achar o preço de 18 peças de fazenda de 36 metros cada uma, a 9$800 o metro.

1262. Um capinador ganha 5$200 por dia e trabalha 289 dias no ano. Dizer quanto pode economizar num ano, se gasta 3$100 por dia.

1263. Um negociante compra 187 metros de fazenda por 1:963$500; vende-a a 12$600 o metro. Qual é seu lucro?

1264. Devo 278$ a um negociante; compro-lhe ainda 42 chapéus, a 13$700, e 30 pares de abotoaduras, a 2$900. Quanto fico devendo ao todo?

1265. Para pagar uma dívida de 2:368$, dei 4 sacas de café a 113$200 a saca, e 147 litros de ervilhas a 2$500, e saldei o resto com dinheiro. Que quantia dei?

1266. Um jogador perdeu 6 partidas consecutivas; na primeira perdeu 1$200; na segunda, 2$400, e assim por diante, dobrando sempre. Quanto perdeu ao todo?
1267. Uma bala de côco custa 60 réis. Quanto se lucra vendendo 150 balas, a 200 réis cada uma?
1268. Um homem gasta 50 réis de fumo por dia. Quanto gasta numa semana? num mês? num ano? em 25 anos? — (Não considerar o caso dos anos bissextos).

Problemas sôbre a divisão de números decimais.

1269. Achar o quociente de 38,34 por 18.
1270. Um dos fatores de 6406,25 é 256,25. Qual é o outro?
1271. Por que número devo dividir 445,64 para ter 34,28?
1272. Quantas vêzes 7,38 cabe em 568,28?
1273. Por que número devo multiplicar 634,12 para ter 35510,72?
1274. Dizer o número cujo produto por 0,025 é 0,00125.
1275. O quociente de 0,0064 é 0,040; qual é o divisor?
1276. Um negociante vendeu 748 metros de pano e recebeu 9:163$. Por quanto vendeu o metro?
1277. Pagam-se 3:866$500 a uma turma de 25 operários. Quanto recebe cada um?
1278. Os 75 alunos de uma escola juntos deram 15$ aos pobres. Quanto deu cada um?
1279. Pagam-se 157$600 por 197 quilos de batata; achar o preço do quilo.
1280. Uma cartola contém 245 garrafas de vinagre, valendo 171$500. Dizer o preço da garrafa.
1281. Para se canalizar a água de uma fonte, numa distância de 1.131 metros, quantas manilhas de 0m75 são necessárias?

1282. Uma pessoa dá 39$000 a certo número de pobres. Quantos são os pobres, se cada um recebe $600?
1283. Se 9 metros de tecido valem 15$300, qual é o preço do metro?
1284. Dezoito gravatas valem 93$600; dizer o valor de uma.
1285. Se 2 kg 25 de sementes valem 2$700, quanto vale um quilo?
1286. Uma dúzia de lenços custa 7$200; dizer o valor de um lenço.
1287. As velas custam 3$600 o quilo. Que pêso se pode comprar por 61$200?
1288. Quantos metros de pano se poderão comprar por 584$800, se o metro vale 8$600?
1289. Um negociante comprou 21 metros de pano por 275$100. Dizer o valor de um metro.
1290. Quanto economizo por mês, se economizo 2:562$ num ano?
1291. Recebo 1:715$500 de gratificação num ano. Quanto recebo por dia?
1292. Comprei 17 cavalos por 12:858$800. Qual foi o preço de um?
1293. Quanto devo dar por mês para pagar, num ano, uma dívida de 235$200?
1294. Um menino recebe 50 réis, quando ganha uma boa nota. Quantas boas notas deve ganhar para merecer 87$?
1295. Quanto economiza por dia, quem economiza 401$500 num ano?
1296. Pagam-se 142$800 por 17 dúzias de bonés de papel. Qual é o preço de um?
1297. Uma família gasta 6$500 por dia. Em quantos dias gastará 1:807$?
1298. Quantos bonés de 3$200 se podem comprar por 57$600?

1299. Um empregado ganha 6$500 por dia, e recebeu 58$500. Quantos dias trabalhou?

1300. Quantos dias deve trabalhar um menino que ganha 2$700 por dia, para receber 332$100?

1301. Quantos meses são precisos para se pagar 222$700, dando-se 13$100 por mês?

1302. Que quantia se deve dar por semana, para se pagar 74$200 em 14 semanas?

1303. A quanto sai o metro de um estôfo, se 136 metros custam 1:536$800?

1304. Repartiram-se 329$700 por certo número de pobres; cada um recebeu $600 e ficam ainda $300. Quantos pobres havia?

1305. Dizer, a menos 0,001, o quociente de 7,935 por 0,67.

1306. Qual é o quociente de 0,0728 por 0,00026?

1307. Achar a menos de 0,01 o quociente de 0,067 por 0,00017.

1308. Por que número preciso dividir 414,54 para ter 0,42?

1309. O produto de dois números é 0,08036; um dêles é 8,2. Dizer o outro.

1310. Compro 16 metros de renda por 185$600. Por que preço devo vender o metro para lucrar $900 por metro?

1311. A 4$500 os 36 objetos, dizer o preço de um.

1312. Um operário economiza 57$ por mês. Quanto economizará por ano? por dia?

1313. Um empregadinho ganha 450$ num ano e sai depois de 9 meses. Que quantia deve receber?

1314. Por 4$500 compro 15 metros de fita. Qual será meu lucro por metro, se a vendo a $400 o metro?

1315. Um operário ganha 3:741$250 por ano, economiza a quinta parte e gasta o resto. Quanto gasta por dia?

1316. Três herdeiros recebem 1:599$500; o primeiro toma o quinto, o segundo, o têrço do resto e o terceiro, o que sobra. Dizer a parte de cada um.

1317. Dividir o número 89.875,35 em duas partes, de modo que uma tenha 3547,65 a mais que a outra.

1318. Dividir 6.348 em três partes; de modo que a primeira tenha 124,35 a mais que a segunda e esta, 158,25 a mais que a terceira.

Recapitulação sôbre as quatro operações decimais.

1319. Quanto valem 4 dúzias e meia de ovos, a $300 cada um?

1320. Paulo compra um boné por 5$200, uma calça por 12$600 e um colête por 6$800. Com quanto fica, se tinha 29$500?

1321. Em 25 dias, 3 amigos gastam juntos em charutos 247$500. Quanto gasta cada um ao todo, e por dia?

1322. Dizer o preço de um livro, sabendo que 84 foram comprados por 428$400.

1323. Quantos canivetes de uma fôlha, a 1$700, se poderão comprar por 204$?

1324. Quanto se pagará pelos vidros de 17 janelinhas de 8 vidros cada uma, a $900 o vidro?

1325. Numa família, o pai economiza 3$200 por dia, a mãe, 1$500 e cada um dos 3 filhos, 1$. Dizer o que esta família economiza por semana.

1326. Quanto gastam por semana 8 meninos, se cada um gasta $950 por dia?

1327. A 2$750 uma bola de borracha, dar o preço de 87.

1328. Quanto fica devendo aquele que pagou 1:956$600, quando devia 3:785$?

1329. Um aprendiz recebe 127$ por mês; quanto ganha num ano?

1330. Um caixeiro tinha 8:540$200; recebe 2:745$ mais 5:639$800. Que quantia tem agora na caixa?

1331. Quanto resta a pagar de 85 chapéus, a 14$200 cada um, se já foram pagos 870$800?

1332. A quanto sai um talher, se 17 foram pagos 465$800?

1333. Paguei 8$600 ao padeiro, 13$400 ao carniceiro e 9$500 ao quitandeiro. Que quantia dei?

1334. Um menino ganha 3$700 e gasta 2$200 por dia. Quanto pode economizar numa semana?

1335. Por 21:767$400 comprei 137 vigas. Tendo pago 15 a 17$ cada uma, qual é o preço de cada uma das outras?

1336. Um carniceiro compra 65 cordeiros por 1:183$ e 22 outros por 231$. Dizer o preço de um de cada categoria.

1337. Numa oficina trabalham 25 homens a 8$500 por dia, 6 a 8$ e 4 a 9$200. Quanto é preciso por semana para pagá-los?

1338. Um homem compra 25 novilhos por 5:975$. Vende-os depois com um lucro de 47$ por novilho. Achar o lucro total.

1339. Comprei a mobília de um quarto no valor de 977$500. Por quanto devo vendê-la para lucrar 53$700?

1340. Quanto se paga por 3 cartolas de vinho de 212 litros cada uma, se o litro vale 2$ e se os impostos e o transporte importam em 349$800?

1341. Dizer o preço de um alfinete, se 5 foram pagos $050.

1342. Calcular o valor de 5.709 achas de lenha, a $200 cada uma.

1343. Duas torneiras iguais dão juntas 2.859 litros de água em 12 horas. Quantos litros por hora dá uma só?

1344. Quantos metros de certa fazenda, a 12$, se podem trocar por 627 metros de outra, a 15$300?

1345. Qual é a dívida que pago, dando 4:851$400, mais 12 sacas de café, das quais 7 valem 65$300 cada uma e as outras, 87$700?

1346. Quantos metros de pano de 15$600, ao metro, se podem trocar por três barrís de vinagre de 116$250 cada um? — E se o metro de pano valesse 18$600?

1347. Luiz copia duas páginas de história em 36 minutos. Quantas páginas poderá copiar em uma hora e 48 minutos?

1348. Se eu lucro $050 sôbre 1$, quanto lucraria sôbre 3:680$800?

1349. Se 100 palitos finos valem $250, qual será o preço de 36?

1350. Quanto devo por 46 penas de aço, a 15$ o cento?

1351. Achar o preço de um tinteirinho, se 37 valem 25$900.

1352. Quantas dúzias de ovos, a 3$300, se podem comprar por 72$600?

1353. Uma loja vende, na média, 85 metros de pano por dia e lucra $500 por metro. Dizer o lucro de 139 dias.

1354. Um cozinheiro, numa semana, gasta 153$300 em manteiga, 178$850 em especiarias e 124$100 em legumes. Dizer o gasto total dêstes gêneros.

1355. Um carniceiro mata dois suínos por semana e assim lucra 1:206$400 num ano. Qual é o lucro por suíno?

1356. Uma mulher perde $250 por dia. Quanto perderá em 35 anos? (Não levar em conta os anos bissextos).

1357. Uma horta produz por 3:680$400 de legumes num ano; as despesas são de 1:432$. Dizer o lucro que esta horta dá por dia.

1358. Uma criada tinha em depósito, no comêço do ano, 403$200; desta quantia, tira $300 por dia. Com quanto ficará no fim do ano?

1359. Uma lâmpada elétrica gasta $350 por dia e outra, $470. Que despesa ocasionarão as duas em 86 dias?

1360. Por que número preciso multiplicar 18 para obter 9?

1361. Por que número preciso dividir 12 para obter 24?

1362. Paulo compra 260 metros de fazenda, a 2$ o metro. Por quanto deve vender o metro para lucrar 52$?

1363. Três jogadores gastam juntos 4$500, depois 9$700 e em seguida, 7$100. Quanto gasta cada um?

1364. Um empregado gasta 73$400 de roupa por mês, 11$900 de bonde por semana e 2$800 diariamente para despesas diversas. Quanto pode economizar por ano, se recebe 3:538$500?

1365. Compro 25 objetos a 2$800 cada um e quero lucrar 17$500 ao todo. Por quanto deverei vender cada objeto?

1366. Um homem comprou 12 cavalos, a 560$ cada um; vendeu-os todos por 6:240$. Qual foi o lucro por cavalo?

1367. Um alfaiate precisa de 4 metros de brim, a 15$ o metro, para fazer um terno; gasta mais 4$600 em diferentes artigos. Qual será o preço do terno, se êle quer lucrar 13$500?

1368. Uma lâmpada gasta $050 de querozene por hora e outra, $070. No fim de 836 horas, quanto a segunda terá gasto, mais do que a primeira?

1389. Achar o preço de 45 dúzias e meia de sapotís, a $095 cada um.

1390. Se um operário economiza 4$300 por dia, em quantos dias economizará 163$400?

1391. Um negociante vende a 1$600 o quilo de açúcar que lhe custou 1$200. Quanto lucrará em 112 kg.?

1392. Quantos metros de um tecido, a 15$500 o metro, se podem comprar com 9:424$600?

1393. Quantas bananas há em 8 cêstos, contendo cada um 58 dúzias, e quanto valem, a 1$150 a dúzia?

1394. Devia 867$. Para pagar, dei 6 sacos de feijão manteiga a 90$ o saco. Quanto fico devendo?

1395. Dizer o preço de 12 caminhões de tijolos, com 2850 cada um, a 83$ o milheiro.

1396. Quanto devo pagar por 27 quilos de carne de segunda, a 1$900 o kg.?

1397. Uma pessoa deve pagar uma fatura de 572$800, e só tem 537$700. Quanto lhe falta para pagar?

1398. O pêso bruto de uma mercadoria é de 186 quilos, o pêso da caixa só é de 19 quilos. Dizer o valor desta mercadoria, a 1$400 o quilo.

1399. A 10$500 o quintal métrico de palha, qual será o preço de um carro de palha, de 2815 quilos de pêso bruto, se o carro pesa 115 quilos?

1400. Um operário economiza 3$700 por dia. Quanto economizará em 95 dias de trabalho?

1401. Quanto se gasta em 671 dias na iluminação de um quarto, se o gasto diário é de $900?

1402. A $350 o litro de sementes, qual será o valor de 25 caixas de 236 litros cada uma?

1403. Calcular o preço de 175 dúzias de sapotís, a $130 cada um.

1404. Um moço gasta, na média, 2$500 por dia; quanto gasta num ano?

1405. Uma pessoa vendeu 1658 copos de refrêscos, a $400 o copo. Quanto recebeu?

1406. Quanto gastarão 35 operários em 58 dias, gastando 3$500 por dia cada um?

1407. Quanto ganhará um empregado em 568 dias, recebendo 8$500 por dia?

1408. Dai o preço de 15 dúzias de lenços, a 17$500 a dúzia.

1429. Se um livro custa 4$400, quanto custarão 23 livros semelhantes?

1430. Calcular o que se ganha em 286 dias de trabalho, se o salário diário é de 8$600.

1431. A 14$800 a carroça de lenha, quanto valem 35 carroças?

1432. Uma residência tem 13 salas que gastam, por dia, 1$300 de eletricidade cada uma; qual será o gasto total de 185 dias?

1433. Que quantia será necessária para pagar 35 operários que trabalham 9 dias, a 7$200 por dia?

1434. Uma pessoa gasta cada dia 4$200; quanto gastará em 58 dias?

1435. Quanto gastarão num passeio 278 alunos, se cada qual gasta 5$400?

1436. Para colher um hectolitro de arroz, gastam-se 17$600. A quanto montam as despesas, se a colheita foi de 48 sacos, contendo juntos 47 hectolitros?

1437. Quanto valem 48 carradas de lenha, a 14$500 a carrada?

1438. Se um motor gasta por $700 de energia em uma hora, quanto gastarão 15 motores em 13 dias, trabalhando 4 horas por dia?

1439. Quanto gastarão na colocação de 3.745 metros de uma cêrca, se gastam 6$800 por metro?

1440. O patrão de uma oficina tem 12 empregados, a 13$500 por dia. Quanto pagará por 18 dias de trabalho?

1441. Na venda de uma dúzia de mangas, um homem lucra $450; vendeu 625 dúzias. Quantas mangas vendeu, e qual foi o lucro total?

1442. Comprei um terreno por 7:925$; paguei 215$400 de siza; 117$800 ao tabelião; despendí em benfeitorias 1:286$800 e vendí o terreno por 11:440$. Quanto lucrei?

1443. A 4$ o quilo de uvas, quanto valem 0kg700 gramas?

1444. Quanto pago pelo transporte de 280 quilos de mercadorias, se por 100 pago 18$500?

1445. Que quantia receberá um negociante por 105 quilos de café extra-fino, a 5$400 o quilo?

1446. Lucrando $450 por litro de vinho, quanto lucrarei sôbre 27 cartolas de 236 litros cada uma?

1447. Cava-se uma valeta de 207 m. de comprimento, a $600 o metro. Quanto se paga?

1448. Um marceneiro ocupou 5 operários durante 38 dias, a 13$800 por dia. Quanto deve ao todo e a cada um?

1496. Um negociante comprou, a 18$600 o metro, 68 metros de fazenda, que vendeu a 21$800. Quanto lucrou?

1470. Quanto valem 15 dúzias de abacaxís, a $850 cada um?

1471. Qual é o valor de 60 livros, a 4$100 o livro?

1472. Que quantia terei de pagar por 14 cartolas de vinho tinto, de 225 litros cada uma, a 1$300 o litro?

1473. Dizer o valor de 92kg.5 de queijo de Minas, a 4$800 o quilo.

1474. Por 256$800, um negociante comprou 78 garrafas de xarope que vendeu, a 4$ a garrafa. Quanto lucrou? 55,20

1475. Dizer o valor de 6kg5 de manteiga, a 8$400 o quilo e de 13 dúzias de ovos, a 4$ a dúzia.

1476. Qual é o preço de 22m.6 de renda, a 4$500 o metro? 101,70

1477. Um feixe de rama de mandioca pesa 85 quilos e vale 6$800. Dizer o pêso e o valor de 38 feixes iguais.

1478. Quanto valem 15 dúzias de pintos de um dia, se dois custam 3$500?

1479. As rodas de um carro têm 3m80 de circunfe-

rência. Quantas voltas darão para percorrer 71.630 metros?

1480. Quanto vale a cêrca de um jardim de 37m80 de comprimento por 25m60 de largura, a 4$250 o metro?

1481. Quanto custam 5 dúzias de garrafas de água de Caxambú, a 1$500 a garrafa?

1482. Um negociante vendeu 2 dúzias e meia de chinelos, a 4$500 o par; 18 pares de sapatos, a 22$ o par e 4 pares de de botinas, a 30$ o par. Quanto recebeu?

1483. Um operário já recebeu 175$ por 25 dias de trabalho, a 7$. Quanto deve receber ainda?

1484. Um mascate vendeu 89 metros de galão, a 1$700 o metro. Quanto recebeu?

1485. Pedí ao padeiro 12 quilos de pão, a 1$400 e 31 quilos, a 1$600. Quanto devo ao todo?

1486. Um fornecedor apresenta uma fatura de 241$, na qual faz uma redução de 3$800. Quanto deve receber?

1487. Em quanto importa uma fatura que, diminuída de 18$800, se paga com 975$?

1488. Quanto custam 24 passagens de trem, a 31$700 cada uma?

1509. Dizer o valor de um metro de renda, à razão de 934$500 a peça de 267 metros.

1510. Quanto vale meio litro de leite, se 431 litros custam 387$900?

1511. Repartindo-se 460$200 por 26 pobres, quanto recebe cada um?

1512. Se, com 24$700, pago um dia de trabalho dos meus empregados, quantos dias poderei pagar com 469$300?

1513. Vinte e cinco pessoas repartem entre si, certa quantia e recebem cada uma 128$700; dizer a quantia repartida.

1514. Qual é o valor de 2m80 de tecido, a 15$500 o metro?

1515. Para iluminar uma vitrina, gastaram-se 64$800 em 72 dias, ficando as lâmpadas acesas três horas por noite. Quanto se gasta por hora?

1516. Quantas garrafas de 0*l*.,75 contém uma cartola de 210 litros?

1517. Quanto vale o metro de pano, a 12$ os 0m80?

1518. Qual é o valor do quilo de açúcar, se 8kg5 custam 11$900?

1519. O consêrto de uma alameda de 280 metros custou 210$. Qual foi a despesa por metro?

1520. Quanto valem 32 laranjas, a 1$200 a dúzia?

1521. Em 350 horas, uma fábrica gastou por 203$ de gás. Qual foi a despesa por hora?

1522. Se 120 litros de sementes custam 96$, quanto lucrarei vendendo-as a 1$100 o litro?

1523. Se 4 cadernos valem 1$600, quanto custarão 86?

1524. Um operário economiza 21$ por semana; quanto economizará em 17 dias?

1525. Quantas garrafas de 0*l*85 são necessárias para conter 255 litros de cerveja?

1526. Quanto valem 52 quilos de pão, a 1$300 o quilo?

1527. Um homem gasta 75$600 em 25 dias de trabalho de 9 horas. Quanto gasta por hora de trabalho?

1528. Qual é o valor de 43 litros de jaboticabas, a $400 o litro?

1549. Qual é o valor de 1.386 feixes de lenha, a 35$ o cento?

1550. Uma pessoa devia 667$500; já deu 14 notas de 20$. Quantos metros cúbicos de lenha a 15$500, tem que dar ainda para saldar a dívida?

1551. Dois homens perderam 1:252$ no jôgo; o primeiro perdeu 198$ a mais que o outro. Que quantia perdeu cada um?

CAPÍTULO IV

SISTEMA MÉTRICO

I. — NOÇÕES GERAIS.

116. Sistema métrico é o conjunto das *medidas* que têm o **metro** por base.

O estudo do sistema métrico tem o nome de *metrologia.*

117. Medidas são os instrumentos que servem para avaliar as quantidades.

118. O sistema métrico consta de 6 **unidades** principais, a saber:

O **metro** para os comprimentos;
O **metro quadrado** e o **are** para as superfícies;
O **metro cúbico** e o **estere** para os volumes;
O **litro** para as capacidades;
O **grama** para os pesos;
O **real** para os valores ou moedas.

Múltiplos e submúltiplos

119. Múltiplos métricos são *medidas superiores,* que são *dez, cem, mil, dez mil* vêzes maiores que a unidade principal.

120. Designam-se os múltiplos, antepondo ao nome da unidade as palavras seguintes:

Deca, que significa *dez;*
Hecto, que significa *cem;*
Quilo, que significa *mil;*
Míria, que significa *dez mil.*

Por exemplo, um *decâmetro* é uma medida de dez metros; um *hectolitro* é uma medida de cem litros; um *quilograma* é um pêso 1.000 gramas; um *miriâmetro* é um comprimento de 10.000 metros.

121. Submúltiplos são medidas inferiores, que são *dez, cem, mil* vêzes menores que a unidade principal.

122. Designam-se os submúltiplos, antepondo ao nome da unidade principal as palavras:

Deci, que significa a *décima* parte;
Centi, que significa a *centésima* parte;
Mili, que significa a *milésima* parte.

Assim, um *decímetro* é uma medida que vale a **décima parte** do metro; um *centilitro* é a **centésima parte** do litro; um *miligrama* é a **milésima parte** do grama.

123. Com o auxílio do quadro seguinte, pode-se responder a uma multidão de perguntas sôbre o valor dos múltiplos e sub-múltiplos.

	MÍRIA	QUILO	HECTO	DECA	UNIDADES	DECI	CENTI	MILI
Míria...	1	10	100	1000	10000	100000	1000000	10000000
Quilo...	0,1	1	10	100	1000	10000	100000	1000000
Hecto...	0,01	0,1	1	10	100	1000	10000	100000
Deca...	0,001	0,01	0,1	1	10	100	1000	10000
Unidades.	0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10	100	1000
Deci...	0,00001	0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10	100
Centi...	0,000001	0,00001	0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10
Mili...	0,0000001	0,000001	0,00001	0,0001	0,001	0,01	0,1	1

124. Nesta série de medidas, é preciso observar que as palavras *deca, hecto, quilo, míria, deci, centi,*

mili, servem para *nomear* as diferentes unidades e não para *contá-las*.

125. Diz-se, por exemplo, que de uma cidade a outra há 4 quilômetros, porque, neste caso, a unidade é o quilômetro; porém, seria preciso dizer que se compraram 4.000 metros de pano e não 4 quilômetros, porque, neste exemplo, a unidade é o metro.

126. As medidas são **efetivas** ou **reais**, quando *realmente existem objetos ou instrumentos para medir*; no caso contrário, as medidas são **imaginárias** e servem *somente para o cálculo*.

127. As *medidas efetivas* são estabelecidas de modo a representar **1**, **2** e **5** *vêzes a unidade principal e cada um dos múltiplos ou submúltiplos*, exceto para as medidas muito grandes ou muito pequenas.

128. O conjunto destas medidas é que se chama **sistema métrico**, porque tôdas elas derivam *do metro*.

O **metro quadrado** deriva do metro, porque *é um quadrado de 1 metro de lado*.

O **metro cúbico** deriva do metro, porque é um cubo de 1 *metro de aresta*.

O **litro** deriva do metro, porque é o conteúdo de *um decímetro cúbico*.

O **grama** deriva do metro, porque é o pêso de *um centímetro cúbico* de água destilada.

As **moedas** derivam do metro, porque pesam certo número de *gramas* e o grama deriva do metro.

129. Êste sistema é chamado **decimal**, porque os múltiplos e submúltiplos são *dez vêzes maiores ou menores* uns que os outros; chama-se também **legal**, porque é *imposto pela lei*.

II. — CÁLCULO DAS UNIDADES MÉTRICAS

130. Eis como se escrevem os números do sistema métrico: põe-se a unidade principal na casa das *unidades simples;* os *decas*, na casa das *dezenas;* os *hectos*, na casa das *centenas;* os *quilos* na casa dos *milhares*, e os *mírias na* casa das *dezenas de milhares*. Os *decis põem-se* na casa dos *décimos;* os *centis*, na casa dos *centésimos e os milis* na casa dos *milésimos*.

As superfícies e os volumes ordinários fazem exceção.

Segundo esta regra, escrevem-se:

325 metros 15 centímetros	325,15
346 decâmetros 34 milímetros	3.460,034
18 quilômetros 9 milímetros	18.000,009

131. Quando um múltiplo ou submúltiplo é tomado para unidade, põe-se a vírgula à direita do algarismo que o representa, e os outros múltiplos põem-se à direita ou à esquerda na ordem que convém.

Por exemplo, no número 345,678, supondo-se que o 5 represente hectogramas, o 4 representará quilogramas e o 3, miriagramas; o 6 representará deca-

gramas, ou décimos de hectograma, o 7 representará gramas ou centésimos de hectograma, e assim por diante, como se vê no quadro abaixo:

M	K	H	D	U	d	c	m
3	4	5	6	7	8		

132. Quando vários números exprimem diversos múltiplos da mesma unidade, muitas vêzes é útil reduzí-los à **mesma espécie,** isto é, fazer com que exprimam a *unidade principal*, ou o *mesmo múltiplo ou submúltiplo.*

133. Para transformá-los com facilidade, basta lembrar-se do princípio da numeração e da significação das palavras *deca, hecto, quilo, míria, deci, centi, mili.*

Seja reduzir 15 *quilogramas a gramas.*

A palavra *quilo* significa *mil* e 15 quilogramas valem 15.000 gramas.

Seja ainda achar quantos hectômetros há em 7.564 *metros* 2 *decímetros.*

A palavra *hecto* significa *cem;* basta procurar quantas *centenas* há no número proposto, e, por uma simples mudança da vírgula, vêm 75 hectômetros 642.

O quadro acima, n.° 131, facilita muito estas transformações.

134. As unidades métricas designam-se pelas abreviações indicadas no quadro seguinte:

NATUREZA das GRANDEZAS	NOMES das MEDIDAS	
COMPRIMENTOS	Miriâmetro	Mm
	Quilômetro	Km
	Hectômetro	Hm
	Decâmetro	Dm
	METRO	m
	Decímetro	dm
	Centímetro	cm
	Milímetro	mm
SUPERFÍCIES	Miriâm. quadrado	Mm^2
	Quilôm. quadrado	Km^2
	Hectôm. quadrado	Hm^2
	Decâm. quadrado	Dm^2
	METRO quadrado	m^2
	Decím. quadrado	dm^2
	Centím. quadrado	cm^2
	Milím. quadrado	mm^2
ÁREAS	Hectare	Ha
	ARE	a
	Centiare	ca
VOLUMES	METRO cúbico	m^3
	Decímetro cúbico	dm^3
	Centímetro cúbico	cm^3
	Milímetro cúbico	mm^3
LENHA	Decastere	Ds
	ESTERE	st
	Decistere	ds
CAPACIDADES	Mirialitro	Ml
	Quilolitro	Kl
	Hectolitro	Hl
	Decalitro	Dl
	LITRO	l
	Decilitro	dl
	Centilitro	cl
	Mililitro	ml
PESOS	Miriagrama	Mg
	Quilograma	Kg
	Hectograma	Hg
	Decagrama	Dg
	GRAMA	g
	Decigrama	dg
	Centigrama	cg
	Miligrama	mg
MOEDAS	Real	r
	Réis	rs
	Mil réis	$
	Conto de réis	:

N. B. — Para evitar a confusão, a abreviação dos múltiplos começa por maiúscula; a dos submúltiplos, por minúscula.

Exemplo: decâmetro, Dm; decímetro, dm.

III. — MEDIDAS DE COMPRIMENTO

135. Medidas de comprimento são as que servem para avaliar **linhas,** como o *comprimento de uma estrada, de uma mesa,* etc.

136. A unidade das medidas de comprimento é o **metro.**

137. O **metro** é um comprimento igual à décima milionésima parte do quarto do meridiano terrestre.

138. Os *múltiplos* do metro são:

O **decâmetro,** que vale 10 *metros;*
O **hectômetro,** que vale 100 *metros;*
O **quilômetro,** que vale 1000 *metros;*
O **miriâmetro,** que vale 10.000 *metros.*

139. Os *submúltiplos* do metro são:

O **decímetro,** que vale a *décima parte* do metro;

O **centímetro,** que vale a *centésima parte* do metro;

O **milímetro,** que vale a *milésima parte do* metro.

140. O **decâmetro** é apenas empregado na **agrimensura** ou **medição dos terrenos.**

141. O **hectômetro,** o **quilômetro** e o **miriâmetro** servem para avaliar as *distâncias geográficas,* como a distância de uma cidade a outra, e chamam-se **medidas itinerárias.**

142. As medidas **efetivas** de comprimento são:

1.° O **duplo decâmetro,** medida de 20 metros;
2.° O **decâmetro,** ou cadeia de agrimensor;
3.° O **meio-decâmetro,** que vale 5 metros;
4.° O **duplo-metro;**
5.° O **metro;**
6.° O **meio-metro;**
7.° O **duplo-decímetro;**
8.° O **decímetro.**

143. Essas medidas são estabelecidas na forma que melhor convém a seu uso.

144. Quadro das medidas de comprimento.

Mm	Km	Hm	Dm	m	dm	cm	mm

Exercícios orais e problemas

1690. Qual é o múltiplo do metro, igual a 100 metros? — 1000 metros? — a 10.000 metros?

1691. Qual é o submúltiplo do metro, igual à centésima parte do metro?

1692. Qual é a casa ocupada pelos decâmetros? — pelos quilômetros? — pelos centímetros?

1693. Tomando-se o decâmetro como unidade, que representam os décimos? os milésimos?

1694. Tomando-se o quilômetro como unidade, que representam os centésimos? — as dezenas? — os décimos?

1695. Qual é a unidade, quando o algarismo dos décimos representa hectômetros? — decâmetros?

1696. Por que número é preciso multiplicar 2 metros para se ter 2 decâmetros? — 20 hectômetros?

1697. Por que número é preciso dividir 4 miriâmetros para se ter 4 quilômetros? — 4 decâmetros?

1698. Dizer, mudando somente o nome da unidade, um número 10 vêzes maior que 5 metros, — 10 vêzes menor.

1699. Num número representando metros, transfere-se a vírgula, 2 casas para a direita; que vêm a ser os metros? — os hectômetros? — os decímetros?

1700. De quantas casas, e em que sentido é preciso mudar a vírgula para que os decímetros representem centímetros? — decâmetros? — quilômetros?

1701. Que é preciso fazer para que o algarismo dos decímetros represente decâmetros? — quilômetros?

1702. Que unidade se deve tomar para se avaliar o comprimento de uma fazenda?

1703. Se fôsse preciso medir a distância de São Paulo ao Rio de Janeiro, que medida se tomaria para unidade?

1704. Quantos meios-metros — duplos-decímetros vale o metro?

1705. O decâmetro vale quantos duplos-metros? — quantos duplos-decímetros?

1706. Num duplo-decâmetro, há quantos metros? — quantos duplos-metros? — quantos decímetros?

1707. Num metro, há quantos duplos-decímetros?

1708. O meio decâmetro contém quantos metros? — quantos decímetros?

1709. No decâmetro, há quantos decímetros?

1710. O hectômetro vale quantos decímetros?

1711. O quilômetro vale quantos decâmetros?

1712. Quantos decímetros há em 3 Hm.?

1713. Quantos milímetros há em 16dm.8?

1714. Quantos quilômetros há em 9.760 Hm.?

1715. Reduzir 16 Mm. a hectômetros.

1716. Reduzir 275 dm. a metros.

1717. Quantos miriâmetros há no meridiano terrestre?

1718. Há quantos meios-metros em 6 Hm. 3?

1719. Há quantos duplos-metros em 15 Dm.?

1720. Há quantos meios-quilômetros em 19 Mm.?

1731. Quantos cm. devo subtrair de 35 cm. para ter 2 dm.?

1732. A 68 Dm., quantos Dm. devo acrescentar para ter 4 Km.?

1733. Quantos Mm. devo acrescentar a 756 Mm. para ter o quarto do meridiano terrestre?

1734. Quantos hectômetros devo acrescentar a 18 Km. para ter 65 Mm.?

1735. Quantos Hm. faltam a 25 Hm. para igualar 15 Km.?

1736. Quantos quilômetros há na soma: 58 Hm. + 370 Dm. + 4 Km. e meio?

1737. Quantos hectômetros falta acrescentar a 25 Km. para se obter 3 Mm.?

1738. Quantos decímetros é preciso subtrair de 160 cm. para se obter 1 metro?

1739. Quantos Dm. falta acrescentar a 2 Km.7 para se obter 95 Hm.?

1740. Qual é o número de metros que contêm 50 Dm. mais 820 metros?

1751. O meio-decâmetro custa 25$; quanto vale o duplo-metro?

1752. O meio-metro custa 1$800; quanto custa o meio-hectômetro?

1753. O duplo-decímetro custa $580; qual será o preço do duplo-metro?

1754. O duplo-metro custa 13$600; quanto vale o meio Dm.?

1755. A 11$500 o meio-Dm., quanto valem 8 duplos-decímetros?

1756. Dar o preço de 8 meios-decâmetros, a $350 o duplo-decímetro.

1557. Qual é o preço de 6 m. de cadarço, à razão de 2$500 o duplo-metro?

1758. O decímetro de brim custa 1$800; qual é o preço de 38 m. 50?

1759. À razão de 56$ os 3 duplos-metros de renda, qual é o preço de 0m. 75?

1760. À razão de $280, o meio-decâmetro, qual é o preço de 7 Dm.?

1771. Quanto vale o metro, se 8 dm. 5 custam 10$200?

1772. Qual é o preço de 35 dm., a 5$800 o metro?

1773. Qual é o preço 26m. de pano, à razão de 1$250 o dm.?

1774. Dar o preço de 4 m 80, a 2$500 o meio-metro.

1775. O duplo-metro vale 16$; qual é o preço de 85 cm.?

1776. O meio-metro custa 3$750; quanto custam 9 dm. e meio?

1777. O duplo-decímetro custa $850; quanto valem 13 meios-metros?

1778. Dar o preço de 45 meios-metros, a $650 o duplo-dm.

1779. Qual é o preço de 180 duplos-metros, a 4$500 os 9 m.?

1780. Por 125$ compram-se 62m50 de fazenda; quanto custa o dm.?

1791. Qual é o preço de 4 m, à razão de 2$200 o duplo-dm.?

1792. Achar o preço de 165 m, a $950 o meio-dm.

1793. Qual é o preço de 62 cm., se o duplo-dm. vale $450?

1794. Qual será o preço de 90 cm, se o meio-metro vale 3$?

1795. A $850 o meio-metro, qual é o preço de 13 duplos-metros?

1796. Valendo o duplo-m. 4$500, quanto custam 25 meios-metros?

1797. O metro de um estôfo custa 12$; que comprimento vale 4$500?

1798. Qual é o preço de uma grade de 36m.25 de comprimento, à razão de 9$600 o metro?

1799. Compraram-se 36 metros de fazenda por 90$; quanto se deve pagar por 19m.80 da mesma qualidade?

1800. O duplo-m. custa 21$800; quanto valem 35 meios-m.?

1811. O dm. custa $580; quanto valem 15 meios-m.?

1812. Um trem percorre 9 Hm. 4 por minuto; de quanto tempo precisa para percorrer 512 Km?

1813. Um trem percorre 8 Hm. 8 por minuto; quantos Km. percorrerá em 45 dias, se correr de dia e de noite?

1814. Um maço de barbante tem 85 m.; quantos maços haverá em 4 Km. 93?

1815. Quantos pregos de 15 mm. são necessários para formarem um comprimento de 10 m. 5?

1916. Uma linha telegráfica custa 772$ por Km. Qual será a despesa para 34 Km. 25 m.?

1817. Quantos trilhos de 5 m. 80 de comprimento, há na dupla bitola de uma estrada de ferro de 43 Km. 848?

1818. À razão de 1$ o metro, quanto custa a drenagem de um campo, no qual se cavam 6 valetas de 90 m. cada uma?

1819. O meridiano é dividido em 360 partes iguais, chamadas graus. Qual é em Km. o comprimento de um grau?

1820. Percorre-se a distância entre duas cidades em 48 horas. Esta distância é de 707 Km.; quantos metros se percorrem por hora?

1821. A 8$500 o meio-Dm. de fazenda, quantos m. valem 25$500?

1822. Com uma cêrca fecha-se uma horta cujos lados têm respectivamente 2Hm. 85, 15 Dm. 7, 118 m. e 85 m. Quantos paus serão precisos, à razão de 6 dúzias por meio-decâmetro?

1823. Um viajante percorre 21 Hm. em 25 minutos; quantas horas leva para vencer 60 Km.?

1824. Colocam-se postes telegráficos de 10 em 10 m., num comprimento de 12 Km. 54 Dm. Quantos se empregam?

1825. Cerca-se um campo retangular de 248 m. de comprimento, 195 m. de largura, à razão de 8$500 o m.; qual é a despesa total?

1826. Troca-se um metro de pano de qualidade superior por 4 m. 65 de outra menos apreciada; quantos metros da primeira qualidade se poderão trocar com 372 metros da segunda?

1827. Um viajante percorre uma estrada de 725 Km. em 29 dias; quantos Km. percorre por dia?

1828. Um operário ganha 83$ por Hm.; quanto deve receber por 11 Dm.?

1829. Uma vela diminue de 32 mm. por hora e seu comprimento é de 17 cm. Quanto tempo poderá ficar acesa?

1830. Quantas tábuas de 0m. 058 de espessura se podem tirar de 15 toros de madeira de uma espessura média de 0m. 87?

1831. O consêrto de um caminho custa 3$500 por m.; qual será a despesa para 175 Km. 75?

1832. Um viajante percorre 25 Km. em 4 horas e um quarto; de quanto tempo precisa para percorrer 175 Km.?

1833. Quanto custa a conservação da cêrca dos dois lados de uma estrada de ferro de 143 Km, à razão de 1$700 o metro?

1834. Qual é a medida efetiva 20 vêzes maior que o m.? — 5 vêzes menor que o Dm.?

1835. Dar em m., — em Dm., — em Km., — e em cm. o comprimento do meridiano terrestre.

1836. Qual seria o comprimento da medida igual à milésima parte do meridiano terrestre?

1837. Qual seria o comprimento do duplo-Dm, se o metro fôsse igualado à centésima milésima parte do meridiano terrestre?

1838. Quantos Km. percorreu um homem em 12 horas, se vencia 1 Hm. por minuto?

1839. Quantos duplo-dm. há em 105 m.?

1840. Uma estrada de ferro, de bitola simples, tem 2.684 Km; há quantos metros de trilho?

IV. — MEDIDAS DE SUPERFÍCIE

145. Medidas de superfície são as que servem para avaliar a extensão considerada com duas dimensões, *comprimento e largura*, como a *superfície de uma mesa, de um soalho, de um campo*, etc.

146. A unidade das medidas de superfície é o **metro quadrado.**

147. O **metro quadrado** é um quadrado de 1 *metro de comprimento* e 1 *metro de largura.*

148. Os **múltiplos** do metro quadrado são:

O **decâmetro quadrado,** que vale 100 *metros quadrados* (1).

O **hectômetro quadrado,** que vale 100 *decâmetros quadrados;*

O **quilômetro quadrado,** que vale 100 *hectômetros quadrados;*

O **miriâmetro quadrado,** que vale 100 *quilômetros quadrados.*

149. Os **submúltiplos** do metro quadrado são:

O **decímetro quadrado,** que vale a *centésima parte* do metro quadrado;

---

(1) Ver a figura 1 e o número 151.

O **centímetro quadrado,** que vale a *centésima parte* do decímetro quadrado;
O **milímetro quadrado,** que vale a *centésima parte* do centímetro quadrado.

FIG. 1 — O metro quadrado vale 100 decímetros quadrados.

150. Tôdas estas medidas são quadrados, cujos lados têm o número de metros ou fração de metros indicados pelos respectivos nomes.

Assim, o decâmetro quadrado é um quadrado de um decâmetro ou dez metros de lado; o decímetro quadrado é um quadrado de um decímetro de lado; do mesmo modo para os outros múltiplos ou submúltiplos.

151. As medidas de superfície são 100 vêzes maiores ou menores umas que outras. Por conseguinte, os nomes dos múltiplos e submúltiplos das medidas de superfície designam os lados dos quadrados e não suas superfícies.

O decímetro quadrado não é a décima parte do metro quadrado, mas a centésima parte; o centímetro quadrado não é a centésima parte do metro quadrado, mas a décima milésima parte, etc.

152. O *metro quadrado* e seus *submúltiplos servem* para avaliar as *superfícies comuns.*

153. A expressão *decâmetro quadrado* é pouco usada (n.° 155).

154. O *hectômetro quadrado, o quilômetro quadrado* e o *miriâmetro quadrado* servem para calcular a superfície de um município, de um Estado, etc., e chamam-se **medidas topográficas.**

155. Para os campos, fazendas, etc., a unidade principal é o **are** que vale o *decâmetro quadrado.*

156. O **are** tem só um *múltiplo,* o **hectare,** medida de 100 ares. E' o mesmo que o *hectômetro quadrado.*

157. O **are** tem também um só *submúltiplo* o **centiare,** que é a centésima parte do are e vale *um metro quadrado.*

158. O *are,* o *hectare,* e o *centiare* formam as **medidas agrárias.**

159. Não há medidas **efetivas** para as superfícies, que se calculam segundo as dimensões, determinadas com as medidas de comprimento (1).

(1) Vêr o número 328 e seguintes, página 267.

160. As medidas de superfície são 100 vêzes maiores ou menores umas que outras; logo, são precisos dois algarismos para exprimir cada múltiplo ou submúltiplo.

Depois dos metros quadrados, por exemplo, o primeiro algarismo representa ao mesmo tempo décimos de metro quadrado e dezenas de decímetros quadrados; o segundo algarismo, centésimos de metro quadrado e unidades de decímetros quadrados; o terceiro algarismo, milésimos de metro quadrado e dezenas de centímetros quadrados; o quarto algarismo, décimos milésimos de metro quadrado e unidades de centímetros quadrados, etc.

161. Para se ler facilmente as decimais das medidas de superfície, pode-se grupá-las em classes de dois algarismos, partindo da virgula e completando mentalmente ou por cifra a última classe à direita, se tiver um só algarismo.

Ex.: $7m^2$ 085 43 pode ler-se: $7m^2$ 8 dm^2 54 cm^2 $30mm^2$.

Km^2		Hm^2 ou Ha		Dm^2 ou a		m^2 ou ca		dm^2		cm^2		mm^2	
							7	0	8	5	4	3	0

Exercícios e problemas.

1841. Por que múltiplo do m^2 se exprimem 100 m^2? — 10.000 m^2? — 1.000.000 de m^2?

1842. Por que submúltiplo do m^2 se exprime a centésima parte do m^2? — a décima milésima parte do m^2?

1843. Tomando-se o m^2 como unidade, que casa ocupam os Dm^2? — os Hm^2? — os Km^2? — os cm^2? — os mm^2?

1844. Em que casa se escrevem os dm^2? — os cm^2? — os mm^2?

1845. Que número de m^2 vale cada múltiplo?

1846. Que parte do m^2 vale cada submúltiplo?

1847. Quantos dm^2 há num décimo de m^2? — num centésimo de m^2?

1848. Quantos Hm^2 há num Mm^2? — num Km^2?

1849. Num Dm^2, há quantos dm^2? — cm^2?

1850. O Dm^2 vale quantos dm^2? — cm^2?

1851. Em 10 m^2, há quantos dm^2?

1852. Que diferença há entre o dm^2 e o décimo do m^2?

1853. Que diferença há entre o centésimo do m^2 e o cm^2?

1854. Que são 10 dm^2 em relação ao m^2?

1855. Quantos dm^2 vale o décimo de m^2?

1856. O dm^2 vale quantos mm^2?

1857. Tomando-se para unidade o Hm^2, que casa ocupam os Dm^2? —os m^2?

1858. Quanto vale o décimo do Dm^2? — do Km^2? — do Hm^2?

1859. Quanto vale o décimo do dm^2? — do cm^2? — do m^2?

1860. Sendo o Dm^2 a unidade, que representam as dezenas? — os décimos? — as centenas? — os centésimos?

1861. Qual é a unidade, quando o primeiro algarismo decimal representa dezenas de Hm^2? — dezenas de Dm^2?

1862. Que são 6 m^2 em relação a 6 Dm^2? — a 6 dm^2?

1863. Quantas vêzes 25 Dm^2 contêm 2 m^2 5?

1864. Em relação ao Dm^2, que é um dm^2? — um Hm^2?

1865. Que são 25 dm^2 relativamente ao m^2? — ao cm^2?

1866. Haverá diferença entre o Hm^2 e o hectare?

1867. Para que servem o hectare, o are e o centiare?
1868. Que relação há entre o are e o Dm^2?
1869. Quantos m^2 há no are?
1870. No número 362a45 que exprimem os algarismos à direita e à esquerda das 2 unidades?
1871. Tomando-se o hectare para unidade, que representam os quatro primeiros algarismos decimais?
1872. Como se chamam as centenas e os centésimos do are?
1873. Reduzir 9 Hm^2 a m^2.
1874. Reduzir 186 Dm^2 75 a m^2.
1875. Reduzir 6 Km^2 2 Hm^2 a Dm^2.
1876. Em 26.780 Hm^2, há quantos Km^2?
1877. Em 98.700 dm^2, há quantos Dm^2?
1878. Quantos cm^2 há em 47.900 mm^2?
1879. Quantos dm^2 há em 7 décimos de m^2?
1880. Quantos cm^2 há em 9 centésimos de m^2?
1881. Reduzir 17.800 cm^2 a dm^2.
1882. Reduzir 7 décimos de m^2 a cm^2.
1883. Reduzir 8 centésimos de m^2 a dm^2.
1884. Quantos dm^2 há em 9 $Dm^2$8?
1885. Reduzir 4 Hm^2 650 m^2 a Dm^2.
1886. Seis Km^2 7 Hm^2 5 dão quantos m^2?
1887. Quantos dm^2 faltam a 685 dm^2 para igular o Dm^2?
1888. Quantos cm^2 se devem acrescentar a 95 cm^2 para se ter 2 dm^2?
1889. Quantos Dm^2 se devem tirar de 85 Hm^2 para se ter 1886 Dm^2?
1890. Quantos Dm^2 é preciso acrescentar a 75 Hm^2 para se ter 1 Km^2?
1891. Se subtrairmos 78 dm^2 de 3 m^2, quantos cm^2 hão de ficar?
1892. Dar em Km^2 o produto de 58 Hm^2 por 450.

1893. Dar em Km^2 um número 18 vêzes menor que 9 Mm^2.
1894. Dar em Hm^2 um número 15 vêzes maior que 68 Dm^2.
1895. Se o dm^2 custa $650, quanto valem 12 m^2?
1896. O m^2 custa 30$; qual é o preço de 25 cm^2?
1897. O cm^2 custa $018; qual é o valor de 15 dm^2?
1898. Dar o preço de 500 cm^2, à razão de 24$ o m^2.
1899. A 1$400 o dm^2, qual é o preço de 0m^2 65?
1900. Se o cm^2 vale $008, qual é o preço de 85m^2?
1911. Quantos centiares há em 2 Ha 8a?
1912. Quantos ares há em 9.760 ca.?
1913. Quantos ca. há em 18 Hm^2?
1914. Quantos ca. há em 150 Dm^2?
1915. Quantos hectares há em 48 $Km^2$5?
1916. Reduzir 75 Ha a Dm^2.
1917. Reduzir 8 Km^2 9 Dm^2 a centiares.
1918. Reduzir 19.750 dm^2 a centiares.
1919. Reduzir 12 Hm^2 5Dm^2 a ares.
1920. Reduzir 725 ca. a Dm^2.
1921. Reduzir 1.890 m^2 a ares.
1922. Reduzir 175.985 ca. a dm^2.
1923. Reduzir 18 Ha. 25 ares a Dm^2.
1924. Reduzir 36 ca. a dm^2.
1925. Reduzir 1.258 m^2 a ares.
1926. Reduzir 13 Km^2 8 Hm^2 9 a ares.
1927. Reduzir 180 Ha 6 ares a Dm^2.
1928. Reduzir 1.185 m^2 a centiares.
1929. Quanto falta a 375 m^2 para igualarem 4 ares e meio?
1930. Quanto é preciso acrescentar a 625 ca. para se ter 8 Dm^2?
1941. Se o Ha vale 4:580$, qual será o preço de 85 ares?

1942. O are vale 75$800; qual é o preço de 18 Ha.?
1943. Dar o preço de 3 Ha 6a., a $950 o ca.
1944. Dar o valor de 75 a., a 6:010$ o Ha.
1945. Qual é o preço de 9 Ha 6 ca., a 62$ o are?
1946. Quanto custam 280 ca., a 3:860$ o Ha?
1947. Quanto custam 85 a. 8, se o ca. vale 1$250?
1948. O are paga-se a 68$500; qual é o preço de 6 Ha e meio?
1949. Se o ca. é pago a 3$500, qual é o valor de 12 Ha 6?
1950. Qual é o preço de 40 ca., se 65 ares custam 3:445$?
1951. Se 95 ca. valem 76$, quanto custam 68 ares 28?
1952. Quanto custam 2 Ha 85 ca., se 15 ares foram pagos com 720$?
1953. Cinco ares custam 375$; qual é o preço de 18 a. 8 ca.?
1954. Dizer o preço de 200 ca., se 6 Ha custam 6:600$.
1955. A 95$ o are, qual será o preço de 12 Ha 86 ca.?
1956. Paguei 16$800 por 35 ca.; qual é o preço do Ha?
1957. Qual é o valor de um cafezal de 26 Ha 65 ca., a 58$ o are?
1958. Qual é o preço do Ha., se 48 ca. custam 36$?
1959. Se 15 ca. custam 14$100, quantos ca. valem 756$100?
1960. Qual é o valor de 60 ares, a 1$500 o centiare?
1971. Quanto vale uma invernada de 3 Ha. 8a., a $450 o m²?
1972. Quanto valem 3 Ha. 4a., a $750 o m²?
1973. Um campo de 2 Ha. 8a. 6 ca. custou 6:241$800; qual é o preço do m²?
1974. Uma propriedade de 4 Ha. 5 a. foi vendida por 32:500$; qual é o preço do m²?
1975. Um prado de 6 Ha. 8a. custou 18:240$; quanto vale o m²?

1976. Um terreno de 125 a. 8 ca. foi vendido à razão de $450 o m²; quanto custou?
1977. Qual é o preço de 160 m², se o Ha. vale 3:600$?
1978. O Ha. custa 8:960$; qual é o preço de 850 m²?
1979. Quanto vale um terreno de 12 Ha. 8a., a $850 o m²?
1980. Dar o preço de 230 m², a 6:200$ o Ha.
1981. Se 15 ares custam 510$, qual é o preço de 185 m²?
1982. Quanto se deve a um operário que capinou um campo de 2 Ha. 8 ares, à razão de 12$ os 32 ares?
1983. Se 850 m² custam 160$650, qual é o preço do Ha.?
1984. Uma rua de 1.580 m. de comprimento tem 237 ares da superfície; qual é a largura? (Ver n.º 332, pág. 268).
1985. Qual é o preço de 180 m², a 9:650$ o Ha.?
1986. A 1$850 o m², qual é o preço de 8 Ha. 9a.?
1987. Um pasto de 45 Ha. 8 ca. foi vendido à razão de $250 o m²; quanto se pagou?
1988. Um terreno de 158 Ha. 6a. foi vendido à razão de $850 o m²; quanto se recebeu?
1989. Compra-se um pasto de 12 a. 8 ca. pela quantia de 1:026$800; por quanto deve ser vendido o m² para se ter um lucro total de 302$?
1990. O are vale 937$; qual é o preço de 60 m²?
1991. Qual é o preço de 38 a. 8 ca., a $950 o m²?
1992. À razão de 35$ o are, quanto custam 148 m²?
1993. Qual é o preço de 3 Ha. 9a. 6 ca., a $650 o m²?
1994. Um campo de 60 a. está alugado por 120$; quanto rende o hectare?
1995. Uma propriedade de 15 Ha. 6 a. 5 ca. custa 120:844$. Qual é o preço do are?
1996. Qual é o valor de um terreno de 15 Ha. 8 a., à razão 21$200 o are?

V. — MEDIDAS DE VOLUME

162. Medidas de volume são as que servem para avaliar a extensão considerada com 3 dimensões: *comprimento, largura e altura.*

A altura chama-se também *profundidade* ou *espessura.*

163. A unidade das medidas de volume é o **metro cúbico.**

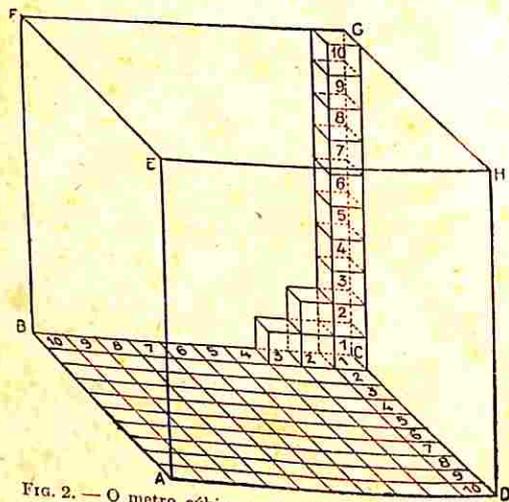



FIG. 2. — O metro cúbico vale 1.000 decímetros cúbicos.

164. O **metro cúbico** é um cubo de 1 metro de aresta.

165. Os **múltiplos** do metro cúbico não são usados, porque são muito grandes.

166. Os **submúltiplos** do metro cúbico são:

O **decímetro cúbico,** igual à *milésima parte* do metro cúbico.

O **centímetro cúbico,** igual à *milésima parte* do decímetro cúbico.

O **milímetro cúbico,** igual à *milésima parte* do centímetro cúbico.

167. As medidas de volume são cubos cujos lados têm o número de metros indicado por seu nome; são mil vêzes maiores ou menores umas que outras.

Por conseguinte, os nomes dos submúltiplos do metro cúbico indicam apenas os lados dos cubos, e não os volumes dêstes cubos.

168. Não há **medidas efetivas** para os volumes. Avaliam-se pelo cálculo segundo suas dimensões; estas se determinam com as medidas de comprimento (1).

169. As medidas de volume são mil vêzes maiores ou menores umas que outras; logo, são precisos 3 *algarismos* para exprimir cada múltiplo ou submúltiplo.

Depois dos metros cúbicos, por exemplo, o primeiro algarismo representa ao mesmo tempo *décimos de metro cúbico e centenas de decímetros cúbicos,* o segundo, *centésimos de metro cúbico e dezenas de decímetros cúbicos;* o terceiro, *milésimos de metro cúbico,* etc.

(1) Vêr o número 335 e seguintes, página 269.

170. Para se ler facilmente as decimais das medidas cúbicas, pode-se grupá-las em classes de três algarismos, a partir da vírgula, e completar mentalmente ou por cifras, a última classe à direita.

Por exemplo, 12 m³ 703.054.03 lêm-se 12 m³ 703 dm³ 54 cm³ 30 mm³.

m^3			dm^3			cm^3			mm^3		
	1	2	7	0	3	0	5	4	0	3	0

MEDIDAS PARA LENHA

171. Para medir a lenha, emprega-se o *metro cúbico*, sob o nome de **estere.**

172. O **estere** tem só um *múltiplo*, o **decastere,** ou medida de 10 *esteres.*

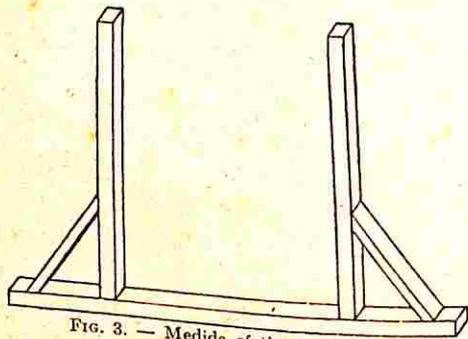



Fig. 3. — Medida efetiva para lenha.

173. O **estere** tem só um *submúltiplo*, o **decistere,** ou *décimo de estere.*

174. De ordinário, mede-se a **lenha** como os outros volumes (1); mas usam-se também **medidas efetivas,** em número de 3, a saber:

O **meio decastere,** medida de 5 esteres.

O **duplo-estere,** medida de 2 esteres.

O **estere,** medida de um metro cúbico.

Ds	st	dst

Exercícios orais e problemas.

1997. O m³ vale quantos dm³? — cm³? — mm³?

1998. O dm³ vale quantos cm³? — mm³?

1999. Num cm³ há quantos mm³?

2000. Quantos dm³, cm³, mm³ são precisos para dar 1 m³?

2001. Quantos dm³ são precisos para dar 10 m³?

2002. Que diferença há entre o décimo do m³ e o dm³?

2003. Quantos dm³ vale o décimo do m³?

2004. Que diferença há entre o centésimo do m³ e o cm³?

2005. Num décimo de m³, há quantos cm³?

2006. Quantos centésimos de m³ fazem 1 m³?

2007. Um décimo de m³ vale quantos dm³? — quantos cm³? — quantos mm³?

2008. Num milésimo de m³, há quantos dm³? — quantos cm³? — quantos mm³?

2009. Um décimo de dm³ vale quantos cm³? — quantos mm³?

2010. Em 10 dm³, há quantos centésimos de m³? — décimos de cm³? — centésimos de cm³?

(1) Número 335, e seguintes, página 269.

2011. Tomando o m^3 para unidade, que representa o primeiro algarismo decimal? — o quarto? — o sétimo?

2012. No número 0m^3 123.456.789, que representa cada um dos algarismos 2, 4 e 9?

2013. Num m^3 há quantos cm^3?

2014. Quantos cm^3 há em 15 dm^3?

2015. Reduzir 25 centésimos de m^3 a dm^3.

2016. Exprimir em dm^3, 785 milésimos de m^3.

2017. Reduzir 189.000 cm^3 a dm^3.

2018. Em 4 décimos de m^3, há quantos dm^3?

2019. Em 6 centésimos de m^3, há quantos dm^3?

2020. Em 25 milésimos de m^3, há quantos cm^3?

2021. Em 7 centésimos de m^3, há quantos dm^3?

2022. Em 85 milésimos de m^3, há quantos dm^3?

2023. Em 3 m^3 e meio, há quantos dm^3?

2024. Quantos cm^3 há em 185.000 mm^3?

2025. Quantos dm^3 faltam a 2 m^3 185 dm^3 para dar 3 m^3?

2026. Quantos cm^3 é preciso acrescentar a 3.765 dm^3 para se ter 4 m^3?

2027. Quantos cm^3 devo acrescentar a 976 cm^3 para ter 1 dm^3?

2028. Quantas vêzes 125 cm^3 cabem em 8 dm^3?

2029. Quantas vêzes se pode subtrair 250 dm^3 de 5 m^3?

2030. Quantos dm^3 faltam a 196 dm^3 para dar 1 m^3?

2031. Para ter 786 dm^3, quantos dm^3 devo tirar de 9 décimos de m^3?

2032. Quantos cm^3 faltam a 98.656 cm^3 para igualarem um décimo de m^3?

2033. Qual é o preço de 5 m^3, a \$150 o dm^3?

2034. Qual é o preço de 110 dm^3, a 50\$ o m^3?

2035. Qual é o preço de 200 cm^3, a 3\$ o dm^3?

2036. Qual é o preço de 1 m^3 490 dm^3, a \$720 o dm^3?

2037. Se o m^3 custa 36\$800, qual é o preço de 650 dm^3?

2038. A \$300 o dm^3, qual é o preço de 1.310 cm^3?

2039. A 170\$ o m^3, qual é o preço de 60 dm^3?

2040. A 3\$800 o dm^3, qual é o preço de 18 m^3?

2041. Achar o preço de 50 cm^3, a 200\$ o m^3.

2042. A \$150 o dm^3, qual é o preço de 0 m^3 850?

2043. A \$200 o décimo do m^3, qual é o preço de 2.300 dm^3?

2044. Qual é o valor de 75 m^3 530, a \$040 o dm^3?

2045. Qual é o preço do m^3, quando 15 dm^3 custam 1\$200?

2046. Qual é o preço de 7 m^3, a 1\$300 o m^3?

2047. Qual é o preço de 15 m^3 45 dm^3, a 78\$500 o m^3?

2048. Qual é o preço de 85 centésimos de m^3, a 1\$400 o dm^3?

2049. O m^3 vale 875\$; qual é o preço de 7 décimos de m^3?

2050. O décimo do m^3 vale 7\$; quanto custam 1.200 cm^3?

2051. Achar o preço de 50 centésimos de dm^3, a 1:200\$ o m^3.

2052. Pede-se o preço de 50 cm^3, a 40\$ o décimo do m^3.

2053. Qual é o preço de 15 m^3, a \$680 o dm^3?

2054. Achar o preço de 39 dm^3, a 1:500\$ o m^3.

2055. A 040\$ o cm^3, quanto custam 15 dm^3 770 cm^3?

2056. Paulo vende por 28:314\$ de pedras de cantaria, a 46\$800 o m^3; quantos m^3 vende?

2057. O dm^3 de madeira vale \$085; quanto custam 28 m^3 68 dm^3?

2058. Qual é o preço de 1 m^3 de mármore, quando 95 dm^3 valem 58\$900?

2059. Pagam-se 2:278\$500 por 28 vigas, tendo cada uma 1 m^3 85 dm^3; qual é o preço do m^3?

2060. Qual é o preço de 18 árvores, tendo cada uma 1 m^3 56 dm^3, à razão de 75\$ o m^3?

2061. Quanto custa para se tirar um montão de terra

de 34 m³, se um carrinho de mão tira cada vez 85 dm³ e cada viagem custa $100?

2062. Quantos dias um pedreiro leva para construir as 4 paredes de uma casa, se cada parede tem 65 m³ e o pedreiro faz 2 m³ e meio por dia?

2063. Um marmorista comprou 25 m³ de mármore, a 375$ o m³; já empregou 9 m³ 600 dm³. Qual é o valor do resto?

2064. Quantas carroçadas de terra são precisas para se encher um fôsso de 2.500 m³, se a carroça tem um volume interior de 850 dm³? 2941,17

2065. Qual é o volume de 65 árvores de 1 m³ 85 dm³ cada uma?

2066. Achar o volume de 125 pedras de cantaria, de 860 dm³ 98 cm³ cada uma.

2067. Se 25 árvores têm juntas 18 m³ 65 dm³, qual é o volume de uma só?

2068. Quantos volumes de 450 cm³ se podem colocar numa caixa de 848 dm³?

2069. A capacidade de uma caixa é de 1 m³ 368 dm³; quantos pedaços de sabão poderá conter esta caixa, se cada pedaço tem um volume de 285 cm³?

2070. Uma máquina pode extrair 58 m³ e meio de areia por hora; quanto extrairá em 12 horas e meia?

2071. Uma fonte dá 125 dm³ de água por minuto; quantas horas leva para encher um tanque de 195 m³?

2072. Quantos m³ de adubo se devem pôr num campo de 6 Ha. 6a. para que a camada tenha 18 mm. de espessura?

2073. O estere vale quantos dm³?

2074. O Ds. vale quantos m³?

2075. O ds. contém quantos dm³?

2076. Num m³, há quantos decisteres?

2077. Em 195 ds., há quantos m³?

2078. O duplo-estere vale quantos dm³?

2079. Em 15 meios-decasteres, há quantos m³?

2080. Três duplos-decisteres valem quantos dm³?

2081. Em 15 meios-ds, há quantos m³?

2082. Quantos dm³ faltam a 875 dm³ para igualarem 9 ds?

2083. Quantos cm³ devo acrescentar a 182.596 cm³ para ter 2 ds?

2084. Quantos dm³ devo tirar de 6 ds para ter 425 dm³?

2085. Qual é o preço de 48 st., a 1$250 o decistere?

2086. Qual é o preço de 18 Ds, a 13$ o estere?

2087. Achar o preço de 36 duplos-esteres, a 145$ o Ds.

2088. Se o meio-Ds custa 85$, quanto valem 17 duplos-esteres?

2089. Se o duplo-estere vale 25$, quanto custa o meio-decastere?

2090. Qual é o preço de 35 meios-decasteres, a 1$250 o decistere?

2091. Pede-se o preço de 30 duplos-ds, a 26$300 o estere.

2092. Qual é o preço de 71 m³ de lenha, a 11$ o estere?

2093. Qual é o preço de 15 st., a 1$600 o decistere?

2094. Se 12 ds. custam 18$, qual é o preço de 5 esteres?

2095. Achar o preço de 8 duplos-esteres, a 125$ o decastere.

2096. Quando o decastere custa 118$, qual é o preço de 5 st.?

2097. A 1$800 os 3 ds., quanto custam 13 meios-esteres?

2098. Se o meio-estere custa 7$800, qual é o preço de 35 ds.?

2099. Achar o preço de 45 st. a 4$500 os 9 ds.

2100. Qual é o preço de 2 meios-esteres, a 120$ o decastere?

2101. Qual é o preço de 7 duplos-esteres, a 1$800 os 3 ds.?

2102. Qual é o preço de 101 st., a 1$500 o meio-estere?

2103. Achar o preço de 46 meios-decasteres, a 2$500 o duplo-ds.

2104. Se o decistere custa 2$, quanto valem 10 meios-esteres 12?

2105. Se o meio-st custa 5$900, quanto valem 175 duplos-ds?

2106. Quando o meio-Ds vale 92$, qual é o preço de 280 meios-ds?

2107. Quando o duplo-st vale 25$800, qual é o preço de 85 duplos-ds?

2108. A 105$ o decastere, qual é o preço de 178 duplos-esteres?

2109. Qual é o preço de 52 meios-esteres, a 10$ os 8 decisteres?

2110. Quando 15 st custam 195$, qual é o preço de 17 meios-Ds.?

2111. Se 39 ds custam 54$600, qual é o preço de 53 meios-esteres?

2112. Achar o preço de 784 duplos esteres, a 25$500 os 35 ds.

2113. A 960$ os 8 Ds., achar o preço de 165 meios-esteres.

2114. Quanto se deve pagar por 156 meios-Ds, a 35$ os 25 ds?

2115. Qual é o preço de 59 meios-st, a $950 o meio-ds?

2116. Quando o st vale 17$500, quantos meios-Ds custam 3:500$?

2117. Uma carroça transporta 3 esteres 4; quantas viagens dará para transportar 6 decasteres 46 decisteres?

2118. Qual é o valor de 4 vagões de lenha, contendo cada uma 4 st, a 443$ o decastere?

2119. Uma tora de madeira tem 895 dm^3 e custou 71$600; qual é o preço do decistere?

2120. Uma pessoa que devia 372$, forneceu 25 st de lenha, a 28$800 o duplo-estere. Quanto deve ainda?

2121. Quantos duplos-esteres de lenha se devem vender a 148$ o decastere, para se pagar uma propriedade de 55:944$?

2122. Quanto se deve pagar por 26 duplos-st, a 1$750 o ds.?

2123. Quanto custam 42 Ds 5, a 12$800 o estere?

2124. Quanto custariam 15 Ds, a 12$800 o m^3?

2125. O dm^3 de madeira vale $075; qual é o preço do ds.?

2126. Quantos dm^3 de lenha se devem acrescentar a 3 ds 7, para se ter meio-st.?

2127. Se o m^3 vale 25$, qual é o preço de 35 decisteres?

2128. Qual é o preço de 5 m^3 80 dm^3 de madeira para andaime, se o decistere vale 6$500?

2129. Quantos esteres de madeira há em 12 montões, se cada um tem 35 st 8 ds?

2130. Comprei 25 duplos-st de lenha a 130$ o Ds; quanto devo pagar?

2131. Um montão de lenha continha 87 Ds 86 ds; venderam-se 62 duplos-st, a 1$250 o ds; quantos st ficam e qual foi o pagamento?

2132. Repartem-se 331 st 5 ds de lenha por 85 famílias pobres; quanto recebe cada uma?

2133. Numa aldeia de 26 famílias, queimam-se 39 Ds 78 de lenha; quantos ds queima cada família?

2134. Qual é o preço de 3 carroçadas de areia contendo cada uma 1 m^3 75, se o m^3 vale 14$?

2135. Qual é o volume de um cubo de 2m65 de lado?

2136. Qual é o preço de uma pedra cúbica de 2 m. de lado, a 9$600 o metro cúbico?

2137. Que volume de terra se deve tirar para se obter uma cisterna cúbica de 4 m. 80 de lado?

2138. Qual é o volume de uma caixa cúbica cujos lados têm 1 m. 80?

2139. Qual é o volume de um cubo de madeira cuja aresta é de 2 m. 25?

2140. Dois tanques têm: o 1.º, 175 m³ 875656, e o outro, 500 m³ 9787; qual é em cm³, a diferença de seus volumes?

2141. Qual é o volume de 25 árvores de 2 m³ 75 cada uma?

2142. Qual é em dm³, o volume de 35 pedras de cantaria de 475 dm³ 145 cada uma?

2143. Dois quartos têm cada um 360 m³ 275; que volume de ar podem conter juntos?

2144. O volume de 100 toras de madeira iguais é de 125 m³ 754; qual é o volume de uma só?

2145. O volume de 3 montões de pedra, iguais, é de 215 m³ 76; qual é, em dm³, o volume de um só?

2146. A 3$500 o m³ de palha, quanto custa o dm³?

2147. Quando o m³ de pedra vale 63$250, qual é o preço do décimo do m³? — do décimo do dm³?

2148. Quando o dm³ de madeira custa $120, qual é o preço do m³?

2149. A $450 os 200 dm³ de terra, qual é o preço do m³?

2150. Quanto custarão 30 cm³ a 300$ o m³?

2151. Qual é o volume de uma pedra de mármore de 0 m 80 de comprimento, 0 m 50 de largura e 0 m 40 de espessura?

2152. Qual é o volume de uma caixa que tem 1 m de comprimento, 0 m 50 de largura e 0 m 25 de fundo?

2153. Qual é o volume de uma pedra de 2 m 55 de comprimento, 1m 50 de largura e 0 m 25 de altura?

2154. Um reservatório tem 12 m de comprimento, 8 m 65 de largura e 2 m 80 de fundo; quantos m³ de água pode conter?

VI — MEDIDAS DE CAPACIDADE

175. Medidas de capacidade são as que servem para medir os *secos e molhados*, como o *vinho*, o *azeite*, *os grãos*, as *farinhas*.

176. A unidade das medidas de capacidade é o **litro.**

177. O **litro** é uma medida do conteúdo do dm³.

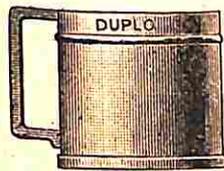
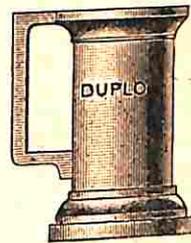
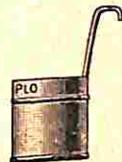
178. Os *múltiplos* do litro são:

O **decalitro,** que vale 10 *litros;*

O **hectolitro,** que vale 10 *decalitros*, ou 100 *litros;*

O **quilolitro,** que vale 10 *hectolitros*, ou 1.000 *litros;*

O **mirialitro,** que vale 100 *hectolitros* ou 10.000 *litros.*

É pouco usado o mirialitro, por ser muito grande.

Medida para leite.

Medida de estanho.

Medida para azeite.

179. Os *submúltiplos* do litro são:

O **decilitro,** que é a *décima parte* do litro;

O **centilitro,** que é a *centésima parte* do litro;

O **mililitro,** que é a *milésima parte* do litro.

180. As **medidas efetivas** para os líquidos dividem-se em 3 **classes:**

HECTOLITRO

1.° O **hectólitro** e o **decalitro,** com seus **duplos** e **metades,** para o comércio por atacado. Estas medidas são de fôlha de ferro, ou de cobre e estanhadas.

Têm a forma de cilindro cujo fundo é igual ao diâmetro interior.

2.° As medidas, desde o **duplo-litro** até o **centilitro** inclusive, empregam-se para o comércio a varejo. Estas medidas são de estanho e têm a forma de cilíndro cuja altura é o dôbro do diâmetro interior.

3.° Enfim uma série de medidas, desde o **duplo-litro** até o **centilitro** inclusive, para o leite e o azeite. Estas medidas são de fôlha de Flandres e têm a mesma forma que as primeiras, com uma asa para as pegar com facilidade.

181. As **medidas efetivas** para as matérias sêcas são o *hectolitro*, o *decalitro*, o *litro*, o *decilitro*, com seus *duplos* e *metades*. São ordinariamente de madeira e têm a altura igual ao diâmetro interior.

Ml	Kl	Hl	Dl	l	dl	cl	ml

Exercícios orais e problemas.

2155. Qual é o múltiplo do l igual a 10 l? — 100 l? — 1000 l?

2156. Qual é o submúltiplo do l igual à décima parte do l? — à centésima parte do l?

2157. Qual é o submúltiplo do l igual à décima parte do dl? — à centésima parte do dl?

2158. Qual é o múltiplo do l igual à décima parte do Hl? — à centésima parte do Kl?

2159. Reduzir 78.564 l a Dl, — a Hl, — a Kl.

2160. Em 45 Dl, há quantos litros? — quantos dl? — quantos ml?

2162. Em 154 Dl, há quantos Hl? — quantos dl?

2163. O número 38.765,432 exprime litros; que representa cada um dos algarismos 4, 6 e 8?

2164. No número 854.321 l 769, qual é o algarismo que representa cl? — Dl? — Kl?

2165. Quantos litros há em 15 dm^3 de água?

2166. Quantos Hl de água há em 12 m^3?

2167. Em 80 dm^3 de água, há quantos Dl?

2168. Sessenta Hl dão quantos m^3?

2169. Em 48 Dl há quantos dm^3?

2170. Tomando-se o Hl para unidade, que representam os 4 primeiros algarismos decimais?

2171. Tomando-se o dl para unidade, que representam os 3 primeiros algarismos decimais?

2172. Em um número escrito, o algarismo das centenas representa Kl; qual é a unidade escolhida?

2173. Quantos l há num recipiente de um m^3?

2174. Em 45 dm^3, há quantos litros?

2175. Quantos cl há num vaso de 430 cm^3?

2176. Quantos l são necessários para fazer 1.870 cm^3? — 2.356 dm^3? — 3 m^3?

2177. Qual seria o volume de 5 Kl de água?

2178. Quantos Dl são precisos para se ter 100 dm^3?

2179. Reduzir a litros e somar os números seguintes: 3 Kl 25 dl; — 141 Hl 15ml; — 35 Dl 5 dl; — 56 Hl 50 l.

2180. Qual é em litros o total das quantidades seguintes: 135 l, — 35 Hl 25 cl, — 88 Dl 17 dl, — 345 dl?

2181. Qual é, em Dl, o total das quantidades seguintes: 13 Dl 5 dl, — 156 l, — 268.756 cl?

2182. Qual é, em dl, a diferença entre 135 litros e 225 cl?

2183. Qual é, em Dl, a diferença entre 35 Hl 75 e 297 l 85?

2184. Se o l vale $750, qual é o preço do Dl?

2185. A 3$500 o Dl, qual é o preço do duplo-l? — do meio-l?

2186. Se 25$400 é o preço do meio-Hl, qual é o valor do duplo-Dl? — do litro? — do duplo-dl?

2187. Por 150$ compra-se um duplo-Hl de certa bebida; qual é o preço do meio-Dl? do duplo-l?

2188. Pagam-se 250$ por Kl de refrêsco; quanto custa o duplo-Hl? — o duplo-Dl? — o duplo dl?

2189. O duplo-cl vale $050; qual é o preço de 15 litros?

2190. Em 35 m^3 de água, há quantos Hl?

2191. Em 450 dm^3 de água, há quantos Dl?

2192. Oito dl valem quantos cm^3?

2193. Quantos dl de água há em 1.800 cm^3?

2194. Doze m^3 de água dão quantos duplos-Hl?

2195. Há quantos duplos-Dl em 860 dm^3?

2196. Dezesseis Hl contêm quantos duplos-l?

2197. Quantos litros há em 18 duplos-Dl?

2198. Doze meios-Hl dão quantos Dl?

2199. Quantos meios-Dl há em 65 duplos-l?

2200. Quantos meios-l há em 75 dl?

2201. Há quantos duplos-Dl em 1.880 meios-l?

2202. Há quantos meios-Hl em 95 Dl?

2203. Em 185 duplos-l, há quantos Dl?

2204. Quinze duplos-l dão quantos meios-Dl?

2205. Quantos duplos-l há em 42 meios-Dl?

2206. Quantos l há em 17 meios-Hl mais 25 duplos-Dl?

2207. Quantos Dl há em 9 duplos-Hl mais 50 duplos-l?

2208. Há quantos dl em 16 meios-Dl, mais 35 meios-l?

2209. Quantos litros faltam a 185 duplos-l para igualarem 4 Hl?

2210. Quantos litros devo acrescentar a 26 Dl para ter 3 Hl e meio?

2211. Quantos litros ficam numa cuba de 36Hl, quando se tiram 95 duplos-Dl?

2212. De 7 Hl quantos Dl se devem tirar para que fiquem 280 duplos-l?

2213. Qual é, em litros, a diferença entre 2 Hl e meio e 480 duplos-l?

2214. Qual é o número de Hl de vinho contidos em 158 cartolas de 225 l cada uma?

2215. Uma cuba contém 35 Hl; tirando 287 Dl, quantos litros ficam?

2216. De 915 Hl 25 l tiram-se 8786 Dl; quantos litros ficam?

2217. O duplo-Hl custa 49$800; qual é o preço de 12 meios-Hl?

2218. Qual é o preço de 25 meios-l, a 40$ o Dl?

2219. De quantos duplos-Dl preciso para encher uma cuba de 3 m^3 e meio?

2220. Qual é o preço de 35 dl de vinho, a 27$ o meio-Dl?

2221. Uma garrafa de 9 dl e meio contém quantos copinhos de 2 cl e meio?

2222. Despejaram-se 15 baldes de um duplo-Dl, numa cartola para enchê-la. Qual é, em litros, a capacidade dêste barril?

2223. O Dl de vinho custa 104$; qual é o preço de 100 meios-dm³?

2224. Quantas cartolas de 260 *l* são necessárias para conter o vinho de uma cuba de 6 m³ e meio?

2225. Qual é, em dm³, a capacidade de um garrafão de 65 meios-l?

2226. Qual é, em Dl, a capacidade de uma cartola de 270 dm³?

2227. Um vidro de 15 cl contém quantos cm³?

2228. Quantos *l* devo acrescentar a 4 duplos-Dl para ter um meio-m³?

2229. Quantos *l* ficam, tirando-se 1.589 D*l* de 176 Hl 8*l*?

2230. Dar em Dl um número 75 vêzes maior que 76 *l*.

2231. Dar em duplos-l um número 52 vêzes maior que 1.456 Dl.

2232. Por que número é preciso multiplicar 85 dl para se ter 160 H*l* 31 *l*?

2233. Qual é o número de Hl contidos em 18 pipas de 38 Dl e meio cada uma?

2234. Quantos baldes de 18 *l* e meio para encher uma pipa de 5 H*l* 18?

2235. Qual é o preço de 6 m³, a 48$ o duplo-Hl?

2236. Qual é o preço de 65 *l*, a 26$ o Hl?

2237. Qual é o preço de 18 Dl, a $450 o *l*?

2238. O Dl vale 3$800; quanto custam 84 Hl?

2239. Achar o preço de 15 Dl, a 42$ o Hl.

2240. Quanto custam 8 Hl, a $350 o *l*?

2241. Achar o preço de 20 cl, a 30$ o Dl.

2242. Se o Dl custa 9$800, qual é o preço de 3 Hl?

2243. O preço do dl é de $250; quanto valem 45 *l*?

2244. Quando 5 Dl custam 3:905$, qual é o preço de 2 litros?

2245. O duplo-Dl vale 7$600; qual é o preço do meio-Hl?

2246. O meio-Hl vale 15$700; qual é o preço do duplo-Dl?

2247. O duplo-Hl vale 46$400; qual é o preço do meio-l?

2248. Qual é o preço do duplo-dl, se o meio-l vale $450?

2249. Achar o preço do meio-Dl, sabendo que o duplo-Hl vale 58$.

2250. Qual é o preço do meio-l, a $450 o duplo dl?

2251. O duplo-Dl vale 4$580; qual é o valor do meio-l?

2252. O litro de vinagre custa $900; qual será o preço de 6 Hl e meio?

2253. O duplo-l vale $850; qual é o preço de 25 Hl?

2254. O Dl custa 3$800; quanto vale o meio-l?

2255. O duplo-Dl custa 14$600; qual é o preço do meio-Hl?

2256. Se 15 Dl de vinho valem 525$, quanto custam 101 duplos-dl?

2257. A 2$250 os 5 *l*, quanto valem 7 meios-Dl?

2258. A 70$ o Hl, qual é o preço de 17 duplos-*l* 5?

2259. Se o Dl de azeitonas dá 1 *l* e meio de azeite, quantos litros de azeite darão 18 litros de azeitonas?

2260. Uma cuba contém 54 Hl; quantas cartolas de 225 *l* serão precisos para esvaziá-la?

2261. O duplo-l de vinho custa 3$200; qual será o preço de um barril de 6 D*l* 0125?

2262. Num campo de 3 Ha 8a colhem-se 924 Hl de batatas; quantos Dl deu cada are?

2263. Qual é o valor de uma caixa de batatas de 38 litros, a 75$ o Hl?

2264. A 170$ o Hl de arroz, qual é o preço de 3 sacos, de 69 litros cada um?

2265. Recebem-se 16:250$ pela venda de 125 Hl de vinho; qual é o preço do meio-l?

2266. O duplo-Hl de vinagre vale 240$; qual é o preço de 6,85 meios-decalitros?

2267. A 40$ o meio-Dl de vinho, qual é o preço de 200,5 duplos-dl?

2268. A $350 o meio-l, qual é o preço de 13 Hl e meio?

2269. A $750 o dl, quanto custam 95 meios-Dl?

2270. Se 25 *l* custam 16$250, qual é o preço de 126 duplos-Dl?

2271. Qual é o preço de 75 cl de vinho, se 35 Dl valem 350$?

2272. Qual é o preço de 4 D*l* 5 de feijão, a $750 o meio-l?

2273. Quando 2 litros e meio de ervilha valem 8$750, qual é o preço de 7 D*l* 8 dl?

2274. Qual é o preço de 3 D*l* 125 de arroz, a 102$400 o meio-Hl?

2275. Qual é o preço de 62 *l* 5 de vinho, a 140$ o Hl?

2276. Um litro de vinagre custa 1$200; que quantidade vale $500?

2277. Qual é o preço de 3 sacos de trigo, de 1 Hl e meio cada um, a 70$400 o meio-Hl?

2278. O Hl de arroz vale 186$; qual é o preço de 2 sacos de 0 H*l* 65 cada um?

2279. A 2$500 o duplo-l de trigo, qual será o preço de 3 D*l* 6?

2280. Uma quitandeira compra meio Dl de morangos por 4$250; por quanto deve tornar a vender o litro para ter um lucro total de $750?

2281. Quando o *l* de querozene vale 1$800, qual é o preço de 7 Dl 5?

2282. Dizer o preço de 19 sacos de arroz, de D*l* 8 cada um, a 35$ o duplo-Dl.

VII. — MEDIDAS DE PÊSO

182. **Medidas de pêso** são as que servem para *pesar* os corpos.

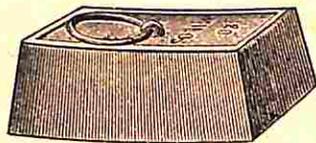
183. A unidade principal das medidas de pêso é o **grama.**

184. O **grama** é o pêso de **um centímetro cúbico** de água destilada, na temperatura de 4 *gráus centígrados.*

185. Os *múltiplos* do grama são:

O **decagrama,** que pesa 10 *gramas;*
O **hectograma,** que pesa 10 *decagramas;*
O **quilograma,** que pesa 10 *hectogramas;*
O **miriagrama,** que pesa 10 *quilogramas.*

186. Os *submúltiplos* do grama são:

O **decigrama,** ou a *décima parte* do grama;
O **centigrama,** ou a *centésima parte* do grama;
O **miligrama,** ou a *milésima parte* do grama.

Pêsos de ferro fundido

50 e 20 quilos. De 10 quilos para baixo.

187. O **quilograma,** ou **quilo,** é a unidade ordinariamente empregada no comércio, e os múltiplos inferiores são as partes decimais.

188. Um pêso de 100 quilogramas forma um **quintal métrico.** E' a unidade do *comércio por atacado.*

189. Um pêso de 1.000 quilogramas chama-se **tonelada.** E' a unidade para os transportes nas estradas de ferro e navios.

Um pêso de 15 quilos chama-se *arroba,* e se escreve em abreviado: @.

190. *As medidas efetivas* de pêso são de **ferro fundido** ou de **cobre.**

191. Os pesos de ferro fundido são os pesos de 50, de 20, de 10, de 5, de 2, de 1 e de ½ Kg; de 2, de 1 e de ½ Hg.

192. Os pesos de cobre são de duas espécies:

1.° Os pesos compreendidos entre 2 *quilogramas* e o *grama.*

Estes pesos têm a forma de um cilindro terminado por um botão.

O diâmetro do cilindro é igual à altura, e a altura do botão é a metade do diâmetro.

2.° Os pesos de *meio-grama* e menores.

Pêsos de cobre.
De meio gr. ao mg. De 2 kg. ao gr

Estes pesos são lâminas quadradas cujos ângulos são cortados.

Mg	Kg	Hg	Dg	g	dg	cg	mg

193. Densidade de um corpo é o quociente do pêso dêste corpo pelo pêso de *igual volume de água.*

Exemplo: Se 5 dm³ de ferro pesam 39 Kg, a densidade do ferro será 39÷5=7,8, porque 5 dm³ de água pesam 5 Kg.

194. O número pelo qual se representa a densidade de um corpo, indica, pois, *quantas vêzes êste corpo pesa mais do que igual volume de água.*

Exercícios orais e problemas.

2283. Quantos gr há num Dg?—num Hg?—num Kg?
2284. Num gr, há quantos dg? — cg?
2285. Num Mg, há quantos Kg? — Hg? — Dg?
2286. Um Kg vale quantos Dg? — dg?
2287. Um Hg vale quantos Dg? — dg?
2288. Quantos dg há num Dg? — num Hg?
2289. Quantos cg há em 1 gr? — em 1 Dg?
2290. Quantos mg há em um dg? — um Dg?
2291. Dar em Hg e em dg o valor de 26 Dg.
2292. Em 27 duplos-Kg, há quantos Dg?
2293. Em 1.950 cg, há quantos meios-gr?
2294. Quantos duplos-Kg vale o quintal métrico?
2295. Quantos quintais métricos há em 1.250 duplos-Kg?
2296. A tonelada métrica vale quantos quintais métricos?
2297. Numa meia-tonelada, há quantos meios-Kg?
2298. Quantos Kg há em 3 meias-toneladas?
2299. Em 1850 duplos-Kg, há quantos quintais?
2300. Em 750 quintais, há quantas toneladas?
2301. Um vaso contém 150 Hg de água; qual é a sua capacidade em *l*?
2302. Em 50 Kg, há quantos Dg? — gr? — dg?

2303. Em 54.624 gr, há quantos Kg? — Dg?
2304. Qual é o número de gr ou de Dg igual a 25 Kg?
2305. Em 456 gr 78, que exprime cada algarismo?
2306. Que exprime cada um dos algarismos do número 456 Hg 78?
2307. Em um número escrito, o algarismo das unidades representa Hg. Dizer o que representam os dois algarismos à direita. — Os dois algarismos à esquerda.
2308. Em um número escrito, o algarismo dos décimos representa Hg; qual é a unidade escolhida?
2309. Quanto pesam 15 duplos-l de água?
2310. Qual é o pêso de 2 H*l* 8 dl de água?
2311. Quantos quintais métricos pesam 5 m³ de água?
2312. Qual é o pêso do cm³ de água? — do dm³?
2313. Qual é o pêso do cl de água? — do *l*? — do Kl?
2314. Qual seria o pêso de 8 *l* de água? — de 4 Dl? — de 5 Hl?
2315. Qual seria, em Dg, o pêso, e em dm³, o volume do duplo-l de água? — de 15 meios-Hl?
2316. Quantos *l* de água são precisos para igualar um pêso de 15 Kg? — de 125 Hg?
2317. Quantos dl de água pesam 3 Hg? — 125 Dg?
2318. Avaliar em m³ e em *l* a água que pesa 750 Kg.
2319. A 1$200 o Kg de pão, quanto valem 7 Kg e um quarto? 87,00
2320. A 1$650 o Kg de arroz, quanto custam 2 sacos de 80 Kg cada um?
2321. A $300 o Hg de azeite, qual é o preço de 165 Kg? 4.950,00
2322. A 220$ os 100 Kg. de carne, quanto valem 13 Kg?
2323. Quando 100 Kg. de farinha de mandioca valem 85$, qual é o preço de 7 sacos pesando juntos 750 Kg?
2324. Se 25 Kg de frutas valem 19$, qual é o preço de 100 Kg?

2325. Por 20$ compram-se 45 Kg de milho; quantos Kg se compram por 100$?
2326. A $750 o Kg de batatinhas, quanto vale o Hg? 0,75
2327. Por 13$, compram-se 10 Kg de açúcar; qual é o preço de 4 pacotes, pesando cada um 47 Kg 5?
2328. Se 15 Kg de milho custam 5$, que pêso vale 500$?
2329. Um negociante compra 3.000 Kg de certa mercadoria, por 90$ e torna a vender por 96$; qual é o seu lucro por 100 Kg?
2330. Um carniceiro vende 120 Kg 250 de carne, à razão de 1$600 o Kg; quanto lhe é devido?
2331. Um negociante lucra $030 por Kg de arroz; qual será o seu lucro quando tiver vendido 100 Kg?
2332. Um carroceiro transporta, à razão de 4$ por 100 Kg, 25 sacos de trigo pesando cada um 66 Kg; quanto deve receber?
2333. Alguém compra frutas a $250 o meio-Kg e torna a vender por $600 o Kg; quantos Kg vendeu, se lucra 30$?
2334. Qual é, em dm³, o volume interior de um cilindro que contém 875 Dg de água?
2335. Qual é, em cm³, a capacidade de um vidro que contém 45 gr de água?
2336. Qual é, em Dl, a capacidade de uma barrica que pode conter 240 Kg de água?
2337. Uma cartola pode conter 215 Kg de água; qual é a sua capacidade em Dl? — em dm³?
2338. Quantos Dl há numa pipa que contém 3 quintais 25 Kg de água?
2339. Qual é, em Hl, a capacidade de um tanque que tem 39 quintais de água?
2340. Qual é, em dl, a capacidade de uma garrafa que tem 40 duplos-Dg de água?
2341. Quantos duplos-Hg há em 5 m³ 28 dm³ de água?
2342. Qual é o pêso de 5 meios-Hl de água destilada?

2343. Qual é, em duplos-Kg, o pêso de 18 meios-Dl de água pura?

2344. Qual é o volume de 725 Kg 35 de água?

2345. Qual é a capacidade de um vaso que tem 45 Kg 85 dg de água?

2346. Um balde contém 18 Kg 65 Dg de água; quantos baldes são necessários para encher uma cuba de 1.492 *l*?

2347. Uma cuba pode conter 48 Hl; quantos baldes de 15 Kg de água são precisos para encher a metade?

2348. Qual é o pêso da água que enche uma cuba de 36 Hl e meio?

2349. Dar em quintais métricos o pêso da água que enche um tanque de 15m³ 68 dm³.

2350. Qual é o volume de uma pedra, que, mergulhada em água, desloca 18 Hg de água?

2351. Qual é o volume de uma bola que desloca 175 Dg de água?

2352. Qual é a capacidade de uma talha que tem 95 Hg de água?

2353. Qual é a capacidade de um barril que tem 126 duplos-Hg de água?

2354. Qual é a capacidade de uma bilha que tem 12 Hg de água?

2355. Qual é a capacidade de um jarro que tem 25 Dg de água?

2356. Qual é o volume interior de um regador que tem 11 duplos-Kg de água?

2357. Qual é a capacidade de um barril que tem 386 meios-Kg de água?

2358. Um vaso cheio de água pesa 65 Kg; qual é a capacidade, em Dl, se o vaso vazio pesa 6 Kg 8?

2359. Quantos Kg faltam a 260 Dg para igualarem 85 Hg?

2360. Quantos Dg faltam a 6 Kg 8 Hg, para darem 7 Kg e meio?

2361. Quantos Hg se devem subtrair de 25 Kg, para se obter 1.980 Dg?

2362. Por que número é preciso multiplicar 640 dg, para se ter 8 Kg?

2363. Por que número é preciso dividir 7 Kg para se ter 280 Hg?

2364. A 2$500 o Kg, qual é o preço de 18 Hg?

2365. Qual é o preço de 35 Kg, a $250 o Hg?

2366. Achar o preço de 600 gr, a 3$ o Kg.

2367. Se o Kg custa 8$, qual é o preço de 13 Hg?

2368. Quando 52 Hg custam 13$, qual é o preço de 68 Dg?

2369. Se 25 Dg custam 2$, qual é o preço de 750 gr?

2370. Qual é o valor de 15 Dg, a 8$ o Kg?

2371. Qual é o preço de 68 Hg, a $075 o Dg?

2372. Quando o Kg de manteiga vale 7$, quantos Hg valem 9$800?

2373. Quando o meio-Kg de manteiga custa 2$250, quantos kg valem 432$?

2374. Se 125 gr de sêda custam 5$, quantos Kg valem 75:600$?

2375. Qual é o preço de 9 Hg 375 de carne, à razão de 1$600 o Kg?

2376. Qual é o preço de 3 Kg de pão, a $150 o Hg?

2377. O meio-Kg custa $700; qual é o preço de 12 Kg?

2378. Um pedaço de carne custa 5$250; quanto pesa, se o meio-Kg se paga 1$050?

2379. O meio-Kg custa 40$; qual é o preço do Dg?

2380. O duplo-Kg custa 24$; qual é o preço do meio-Dg?

2391. Qual é o preço de um pão-de-ló de 5 Dg, a 1$200 o meio-Kg?

2392. Se o quintal métrico custa 3$500, qual é o preço de 180 Kg?

2393. Quanto vale o meio-Kg de milho, se um saco de 35 Kg se vende por 10$500?

2394. Quando o meio-Kg de manteiga se vende a 3$, qual é o preço de 100 gr?

2395. O chá comprado por 8$750 o Kg se vende por 10$450; qual será o lucro em 15 Kg?

2396. Que quantidade de azeite darão 45 Kg de nozes, se 2 Kg de nozes dão 1 Kg 25 de azeite?

2397. Qual é o preço de 29 pacotes de farinha, de 4 Kg cada um, a $950 o Kg?

2398. A quarta parte de um meio-quilo de sementes vale $250; qual será o preço do quilo?

2399. Qual é o preço de 8Kg 720 de açúcar, a $625 o meio Kg?

2400. Uma pessoa compra 185 Kg de café, a 3$400 o Kg; quanto lucra, se vende o meio-kg por 1$900?

2411. Qual é o preço do Kg de manteiga, se 2$940 é o preço de 840 gr?

2412. Achar o preço de 15 Hg, a 7$800 o quilo.

2413. Qual é o preço de 160 gr de manteiga, a 2$500 meio-Kg?

2414. Quando 25 Dg custam 4$250, qual é o preço de 6 Hg 2?

2415. Se 3 Kg de fubá valem 2$800, quanto custam 2 Kg?

2416. O quintal métrico de batatinhas está a 62$500; qual é o preço de uma caixa que contém 4 Kg 96?

2417. O milho está a 45$ o quintal métrico; qual é o preço de 120 Kg?

2418. Compram-se 37 Kg 5 de trigo, a 128$ o quintal métrico, e 15 Kg de centeio, a 66$ o quintal métrico; quanto se deve pagar?

2419. Qual é o preço de 25 feixes de palha de 5 Kg 9 cada um, a 8$ o quintal métrico?

2420. Um pacote pesa 17 Kg 218 e o invólucro, 1.218 gr; qual é o preço da mercadoria, a 3$200 o quilo?

2431. Qual é o valor de 160 feixes de palha de 12 Kg, a 4$250 o quintal métrico?

2432. Quanto custa o transporte, a uma distância de 127 Km, de uma caixa que pesa 125 Kg, à razão de 1$600 por tonelada e por Km?

2433. Quantos Kg de farinha darão 235 Kg de trigo, se 20 Kg de trigo dão 145 Hg de farinha?

2434. Quando o quintal métrico de certa mercadoria custa 31$250, qual é o preço do Dl que pesa 9 Kg 6?

2435. Em 2 dias um homem consome 0 Kg 90 de pão; qual é a despesa anual, a $600 o meio-quilo?

2436. A 2$500 o Hl, quanto vale o quintal, se 25 Dl pesam 50 Kg?

2437. Para apagar 50 Kg de cal, empregam-se 150 *l* de água; quantos *l* de água serão necessários para apagar 18 Kg de cal?

2438. Um Hl de feijão pesa 76 Kg; quanto vale um saco de 95 Kg, a 90$ o Hl? = 112,50

2439. Um campo de beterrabas compõe-se de linhas distanciadas de 40 cm. em todos os sentidos; quantos pés de beterraba existem num hectare? — Quanto pesa cada beterraba, se a colheita é de 30.000 Kg por Ha?

2440. A 1$380 o Kg, quantos quilos de pão poderia comprar num semestre, um homem, com o dinheiro que gasta em fumo, se cada dia esta despesa é de $600?

2451. A densidade do vidro é de 2,5; qual é o pêso de 50 vidros tendo cada um por dimensões: 0 m 38, 0 m 26 e 0 m 0028?

2452. Qual é o pêso de uma mesa de mármore de 1 m 40 de comprimento, 0 m 80 de largura e 0 m 035 de espessura, se a densidade dêste mármore é de 2,696?

2453. Qual é o pêso de uma pedra cúbica de 0 m22 de lado, se a densidade é de 2,41?

2393. Quanto vale o meio-Kg de milho, se um saco de 35 Kg se vende por 10$500?

2394. Quando o meio-Kg de manteiga se vende a 3$, qual é o preço de 100 gr?

2395. O chá comprado por 8$750 o Kg se vende por 10$450; qual será o lucro em 15 Kg?

2396. Que quantidade de azeite darão 45 Kg de nozes, se 2 Kg de nozes dão 1 Kg 25 de azeite?

2397. Qual é o preço de 29 pacotes de farinha, de 4 Kg cada um, a $950 o Kg?

2398. A quarta parte de um meio-quilo de sementes vale $250; qual será o preço do quilo?

2399. Qual é o preço de 8Kg 720 de açúcar, a $625 o meio Kg?

2400. Uma pessoa compra 185 Kg de café, a 3$400 o Kg; quanto lucra, se vende o meio-kg por 1$900?

2411. Qual é o preço do Kg de manteiga, se 2$940 é o preço de 840 gr?

2412. Achar o preço de 15 Hg, a 7$800 o quilo.

2413. Qual é o preço de 160 gr de manteiga, a 2$500 meio-Kg?

2414. Quando 25 Dg custam 4$250, qual é o preço de 6 Hg 2?

2415. Se 3 Kg de fubá valem 2$800, quanto custam 2 Kg?

2416. O quintal métrico de batatinhas está a 62$500; qual é o preço de uma caixa que contém 4 Kg 96?

2417. O milho está a 45$ o quintal métrico; qual é o preço de 120 Kg?

2418. Compram-se 37 Kg 5 de trigo, a 128$ o quintal métrico, e 15 Kg de centeio, a 66$ o quintal métrico; quanto se deve pagar?

2419. Qual é o preço de 25 feixes de palha de 5 Kg 9 cada um, a 8$ o quintal métrico?

2420. Um pacote pesa 17 Kg 218 e o invólucro, 1.218 gr; qual é o preço da mercadoria, a 3$200 o quilo?

2431. Qual é o valor de 160 feixes de palha de 12 Kg, a 4$250 o quintal métrico?

2432. Quanto custa o transporte, a uma distância de 127 Km, de uma caixa que pesa 125 Kg, à razão de 1$600 por tonelada e por Km?

2433. Quantos Kg de farinha darão 235 Kg de trigo, se 20 Kg de trigo dão 145 Hg de farinha?

2434. Quando o quintal métrico de certa mercadoria custa 31$250, qual é o preço do Dl que pesa 9 Kg 6?

2435. Em 2 dias um homem consome 0 Kg 90 de pão; qual é a despesa anual, a $600 o meio-quilo?

2436. A 2$500 o Hl, quanto vale o quintal, se 25 Dl pesam 50 Kg?

2437. Para apagar 50 Kg de cal, empregam-se 150 *l* de água; quantos *l* de água serão necessários para apagar 18 Kg de cal?

2438. Um Hl de feijão pesa 76 Kg; quanto vale um saco de 95 Kg, a 90$ o Hl?

2439. Um campo de beterrabas compõe-se de linhas distanciadas de 40 cm. em todos os sentidos; quantos pés de beterraba existem num hectare? — Quanto pesa cada beterraba, se a colheita é de 30.000 Kg por Ha?

2440. A 1$380 o Kg, quantos quilos de pão poderia comprar num semestre, um homem, com o dinheiro que gasta em fumo, se cada dia esta despesa é de $600?

2451. A densidade do vidro é de 2,5; qual é o pêso de 50 vidros tendo cada um por dimensões: 0 m 38, 0 m 26 e 0 m 0028?

2452. Qual é o pêso de uma mesa de mármore de 1 m 40 de comprimento, 0 m 80 de largura e 0 m 035 de espessura, se a densidade dêste mármore é de 2,696?

2453. Qual é o pêso de uma pedra cúbica de 0 m22 de lado, se a densidade é de 2,41?

2303. Em 54.624 gr, há quantos Kg? — Dg?
2304. Qual é o número de gr ou de Dg igual a 25 Kg?
2305. Em 456 gr 78, que exprime cada algarismo?
2306. Que exprime cada um dos algarismos do número 456 Hg 78?
2307. Em um número escrito, o algarismo das unidades representa Hg. Dizer o que representam os dois algarismos à direita. — Os dois algarismos à esquerda.
2308. Em um número escrito, o algarismo dos décimos representa Hg; qual é a unidade escolhida?
2309. Quanto pesam 15 duplos-l de água?
2310. Qual é o pêso de 2 H*l* 8 dl de água?
2311. Quantos quintais métricos pesam 5 m^3 de água?
2312. Qual é o pêso do cm^3 de água? — do dm^3?
2313. Qual é o pêso do cl de água? — do *l*? — do Kl?
2314. Qual seria o pêso de 8 *l* de água? — de 4 Dl? — de 5 Hl?
2315. Qual seria, em Dg, o pêso, e em dm^3, o volume do duplo-l de água? — de 15 meios-Hl?
2316. Quantos *l* de água são precisos para igualar um pêso de 15 Kg? — de 125 Hg?
2317. Quantos dl de água pesam 3 Hg? — 125 Dg?
2318. Avaliar em m^3 e em *l* a água que pesa 750 Kg.
2319. A 1$200 o Kg de pão, quanto valem 7 Kg e um quarto?
2320. A 1$650 o Kg de arroz, quanto custam 2 sacos de 80 Kg cada um?
2321. A $300 o Hg de azeite, qual é o preço de 165 Kg?
2322. A 220$ os 100 Kg. de carne, quanto valem 13 Kg?
2323. Quando 100 Kg. de farinha de mandioca valem 85$, qual é o preço de 7 sacos pesando juntos 750 Kg?
2324. Se 25 Kg de frutas valem 19$, qual é o preço de 100 Kg?

2325. Por 20$ compram-se 45 Kg de milho; quantos Kg se compram por 100$?
2326. A $750 o Kg de batatinhas, quanto vale o Hg?
2327. Por 13$, compram-se 10 Kg de açúcar; qual é o preço de 4 pacotes, pesando cada um 47 Kg 5?
2328. Se 15 Kg de milho custam 5$, que pêso vale 500$?
2329. Um negociante compra 3.000 Kg de certa mercadoria, por 90$ e torna a vender por 96$; qual é o seu lucro por 100 Kg?
2330. Um carniceiro vende 120 Kg 250 de carne, à razão de 1$600 o Kg; quanto lhe é devido?
2331. Um negociante lucra $030 por Kg de arroz; qual será o seu lucro quando tiver vendido 100 Kg?
2332. Um carroceiro transporta, à razão de 4$ por 100 Kg, 25 sacos de trigo pesando cada um 66 Kg; quanto deve receber?
2333. Alguém compra frutas a $250 o meio-Kg e torna a vender por $600 o Kg; quantos Kg vendeu, se lucra 30$?
2334. Qual é, em dm^3, o volume interior de um cilindro que contém 875 Dg de água?
2335. Qual é, em cm^3, a capacidade de um vidro que contém 45 gr de água?
2336. Qual é, em Dl, a capacidade de uma barrica que pode conter 240 Kg de água?
2337. Uma cartola pode conter 215 Kg de água; qual é a sua capacidade em Dl? — em dm^3?
2338. Quantos Dl há numa pipa que contém 3 quintais 25 Kg de água?
2339. Qual é, em Hl, a capacidade de um tanque que tem 39 quintais de água?
2340. Qual é, em dl, a capacidade de uma garrafa que tem 40 duplos-Dg de água?
2341. Quantos duplos-Hg há em 5 m^3 28 dm^3 de água?
2342. Qual é o pêso de 5 meios-Hl de água destilada?

2343. Qual é, em duplos-Kg, o pêso de 18 meios-Dl de água pura?

2344. Qual é o volume de 725 Kg 35 de água?

2345. Qual é a capacidade de um vaso que tem 45 Kg 85 dg de água?

2346. Um balde contém 18 Kg 65 Dg de água; quantos baldes são necessários para encher uma cuba de 1.492 *l*?

2347. Uma cuba pode conter 48 Hl; quantos baldes de 15 Kg de água são precisos para encher a metade?

2348. Qual é o pêso da água que enche uma cuba de 36 Hl e meio?

2349. Dar em quintais métricos o pêso da água que enche um tanque de $15m^3$ $68 dm^3$.

2350. Qual é o volume de uma pedra, que, mergulhada em água, desloca 18 Hg de água?

2351. Qual é o volume de uma bola que desloca 175 Dg de água?

2352. Qual é a capacidade de uma talha que tem 95 Hg de água?

2353. Qual é a capacidade de um barril que tem 126 duplos-Hg de água?

2354. Qual é a capacidade de uma bilha que tem 12 Hg de água?

2355. Qual é a capacidade de um jarro que tem 25 Dg de água?

2356. Qual é o volume interior de um regador que tem 11 duplos-Kg de água?

2357. Qual é a capacidade de um barril que tem 386 meios-Kg de água?

2358. Um vaso cheio de água pesa 65 Kg; qual é a capacidade, em Dl, se o vaso vazio pesa 6 Kg 8?

2359. Quantos Kg faltam a 260 Dg para igualarem 85 Hg?

2360. Quantos Dg faltam a 6 Kg 8 Hg, para darem 7 Kg e meio?

2361. Quantos Hg se devem subtrair de 25 Kg, para se obter 1.980 Dg?

2362. Por que número é preciso multiplicar 640 dg, para se ter 8 Kg?

2363. Por que número é preciso dividir 7 Kg para se ter 280 Hg?

2364. A 2$500 o Kg, qual é o preço de 18 Hg?

2365. Qual é o preço de 35 Kg, a $250 o Hg?

2366. Achar o preço de 600 gr, a 3$ o Kg.

2367. Se o Kg custa 8$, qual é o preço de 13 Hg?

2368. Quando 52 Hg custam 13$, qual é o preço de 68 Dg?

2369. Se 25 Dg custam 2$, qual é o preço de 750 gr?

2370. Qual é o valor de 15 Dg, a 8$ o Kg?

2371. Qual é o preço de 68 Hg, a $075 o Dg?

2372. Quando o Kg de manteiga vale 7$, quantos Hg valem 9$800?

2373. Quando o meio-Kg de manteiga custa 2$250, quantos kg valem 432$?

2374. Se 125 gr de sêda custam 5$, quantos Kg valem 75:600$?

2375. Qual é o preço de 9 Hg 375 de carne, à razão de 1$600 o Kg?

2376. Qual é o preço de 3 Kg de pão, a $150 o Hg?

2377. O meio-Kg custa $700; qual é o preço de 12 Kg?

2378. Um pedaço de carne custa 5$250; quanto pesa, se o meio-Kg se paga 1$050?

2379. O meio-Kg custa 40$; qual é o preço do Dg?

2380. O duplo-Kg custa 24$; qual é o preço do meio-Dg?

2391. Qual é o preço de um pão-de-ló de 5 Dg, a 1$200 o meio-Kg?

2392. Se o quintal métrico custa 3$500, qual é o preço de 180 Kg?

2393. Quanto vale o meio-Kg de milho, se um saco de 35 Kg se vende por 10$500?

2394. Quando o meio-Kg de manteiga se vende a 3$, qual é o preço de 100 gr?

2395. O chá comprado por 8$750 o Kg se vende por 10$450; qual será o lucro em 15 Kg?

2396. Que quantidade de azeite darão 45 Kg de nozes, se 2 Kg de nozes dão 1 Kg 25 de azeite?

2397. Qual é o preço de 29 pacotes de farinha, de 4 Kg cada um, a $950 o Kg?

2398. A quarta parte de um meio-quilo de sementes vale $250; qual será o preço do quilo?

2399. Qual é o preço de 8Kg 720 de açúcar, a $625 o meio Kg?

2400. Uma pessoa compra 185 Kg de café, a 3$400 o Kg; quanto lucra, se vende o meio-kg por 1$900?

2411. Qual é o preço do Kg de manteiga, se 2$940 é o preço de 840 gr?

2412. Achar o preço de 15 Hg, a 7$800 o quilo.

2413. Qual é o preço de 160 gr de manteiga, a 2$500 meio-Kg?

2414. Quando 25 Dg custam 4$250, qual é o preço de 6 Hg 2?

2415. Se 3 Kg de fubá valem 2$800, quanto custam 2 Kg?

2416. O quintal métrico de batatinhas está a 62$500; qual é o preço de uma caixa que contém 4 Kg 96?

2417. O milho está a 45$ o quintal métrico; qual é o preço de 120 Kg?

2418. Compram-se 37 Kg 5 de trigo, a 128$ o quintal métrico, e 15 Kg de centeio, a 66$ o quintal métrico; quanto se deve pagar?

2419. Qual é o preço de 25 feixes de palha de 5 Kg 9 cada um, a 8$ o quintal métrico?

2420. Um pacote pesa 17 Kg 218 e o invólucro, 1.218 gr; qual é o preço da mercadoria, a 3$200 o quilo?

2431. Qual é o valor de 160 feixes de palha de 12 Kg, a 4$250 o quintal métrico?

2432. Quanto custa o transporte, a uma distância de 127 Km, de uma caixa que pesa 125 Kg, à razão de 1$600 por tonelada e por Km?

2433. Quantos Kg de farinha darão 235 Kg de trigo, se 20 Kg de trigo dão 145 Hg de farinha?

2434. Quando o quintal métrico de certa mercadoria custa 31$250, qual é o preço do Dl que pesa 9 Kg 6?

2435. Em 2 dias um homem consome 0 Kg 90 de pão; qual é a despesa anual, a $600 o meio-quilo?

2436. A 2$500 o Hl, quanto vale o quintal, se 25 Dl pesam 50 Kg?

2437. Para apagar 50 Kg de cal, empregam-se 150 *l* de água; quantos *l* de água serão necessários para apagar 18 Kg de cal?

2438. Um Hl de feijão pesa 76 Kg; quanto vale um saco de 95 Kg, a 90$ o Hl? = 8 112.50

2439. Um campo de beterrabas compõe-se de linhas distanciadas de 40 cm. em todos os sentidos; quantos pés de beterraba existem num hectare? — Quanto pesa cada beterraba, se a colheita é de 30.000 Kg por Ha?

2440. A 1$380 o Kg, quantos quilos de pão poderia comprar num semestre, um homem, com o dinheiro que gasta em fumo, se cada dia esta despesa é de $600?

2451. A densidade do vidro é de 2,5; qual é o pêso de 50 vidros tendo cada um por dimensões: 0 m 38, 0 m 26 e 0 m 0028?

2452. Qual é o pêso de uma mesa de mármore de 1 m 40 de comprimento, 0 m 80 de largura e 0 m 035 de espessura, se a densidade dêste mármore é de 2,696?

2453. Qual é o pêso de uma pedra cúbica de 0 m22 de lado, se a densidade é de 2,41?

2454. Qual é o pêso de 35 l de leite, de densidade 1,03?

2455. O dm^3 de cedro pesa 800 gr; qual é o pêso de um tronco desta madeira, de 4 m 25 de comprimento, 0 m 30 de largura e 0 m 35 de altura?

VIII. — MEDIDAS MONETÁRIAS

195. As medidas monetárias, ou moedas, servem para avaliar os *preços.*

196. A unidade principal é o **real,** ou melhor o **mil réis.** Um **conto** vale 1.000 vêzes mil réis, ou 1.000.000 de réis.

197. As moedas brasileiras são de **prata,** de **bronze de alumínio** e de **níquel:**

1.° De *prata,* as moedas de 5$ e de 2$ (1);

2.° De *bronze de alumínio,* as moedas de 2$, 1$ e de $500;

3.° De *níquel,* as moedas de $400, $300, $200, $100, ou um *tostão,* e $050;

Não há moedas de ouro em circulação; foram substituídas por **notas** do *Tesouro,* de 1:000$, 500$, 200$, 100$, 50$, 20$, 10$, 5$, 2$, e 1$. (2).

198. As moedas de ouro continham 0,917 de seu pêso de *ouro puro, e* 0,083 de *cobre;* as moedas de prata contêm igualmente 0,917 de seu pêso de *prata pura* e 0,083 de *cobre.*

(1) Existiram também moedas de prata de 1$ e de $500 que foram retiradas da circulação.

(2) Ultimamente foram suprimidas as de 1$, 2$ e de $500. Foram também retiradas da circulação tôdas as antigas moedas de cobre.

Câmbio.

199. As **moedas dos países estrangeiros** são diferentes das nossas e não têm sempre o mesmo valor.

200. O **câmbio** *indica, em moeda nacional, o valor das moedas estrangeiras; dá o meio de trocar, de cambiar o dinheiro nacional em dinheiro estrangeiro e reciprocamente.*

201. Em geral, os pagamentos são efetuados em *dinheiro do país* para onde se manda a quantia: em Londres, com moedas inglesas; em París, com moedas francesas, em Lisboa, com moedas portuguesas, etc.

202. Quadro das moedas de alguns países.

NAÇÕES	UNIDADES MONETÁRIAS	SUBDIVISÕES DA UNIDADE MONETÁRIA	VALOR AO PAR EM $ NACIONAIS DESTA UNIDADE
Inglaterra	Libra esterlina.	= 20 shillings. =240 dinheiros.	8 $ 889
França, Belgica, Suiça	Franco.	100 cêntimos.	$ 353
Itália	Lira.	100 centesimi.	$ 353
Grécia	Dracma.	100 leptas.	$ 353
Espanha	Peseta.	100 centimos.	$ 353
Alemanha	Marco.	100 pfenigs.	$ 436
Portugal	Escudo.	100 centavos.	1 $ 978
Estados Unidos	Dólar.	100 cents.	1 $ 830
Argentina, Paraguai .	Pêso de prata.	100 centavos.	1 $ 766
Austria	Florim.	100 kreutzers.	$ 731
Rússia	Rublo.	100 kopecs.	1 $ 411
Japão	Yen de ouro.	100 sens.	$ 911

203. O câmbio está **ao par,** quando as moedas não sofrem diminuição de valor. *Acontece raras vêzes.*

204. Cada dia, as **tabelas de câmbio** indicam, o valor das *moedas estrangeiras.*

205. Tabela de câmbio. *(Praça de S. Paulo).*

Londres	17 $ 600
París (França)	$ 636
Hamburgo (Alemanha) . .	$ 784
Itália	$ 632
Portugal	3 $ 130
Nova York (Estados Unidos) .	3 $ 290

206. Isto quer dizer que nesse dia: 1.º a libra esterlina custava 17$600; 2.º Um franco da França valia $636 em S. Paulo; 3.º Um marco da Alemanha valia $784 em S. Paulo; 4.º Uma lira da Itália valia $632 em S. Paulo; 5.º Um escudo de Portugal valia 3$130 brasileiros; 6.º Um dólar dos Estados Unidos valia 3$290 em S. Paulo.

NOTA — Para as moedas inglesas, também se pode dar o valor do mil réis em dinheiros. Ex.: 5½, significa que o mil réis vale 5 d. ½.

Problemas explicados

207. I. *Quantos francos valem* 1:200$ *ao câmbio de* 800?

Solução. Um franco vale $800; quantas vêzes $800 couberem em 1:200$, tantos francos teremos, ou: 1:200÷0,8=1.500 francos.

Resposta. 1:200$ valem **1.500** francos.

II. *Tenho de pagar* 1.100 *liras em Roma ao câmbio de* 780. *Quantos $ darei?*

Solução. Para pagar 1 lira dou $780; para pagar 1.100 liras, darei 1.100 vêzes mais ou: 0,78×1.100=858$.

Resposta. Darei **858 $.**

III. *Reduzir* 4:500$ *a moeda inglesa, ao câmbio de* 11¼.

Solução. Um $ vale 11 dinheiros ¼; 4:500$ valerão 4.500 vêzes mais, ou 11,25×4.500=50.625 dinheiros.

Reduzindo a libras, temos: 50.625÷240=210 libras, e restam 225 dinheiros.

Reduzindo 225 dinheiros a shillings temos: 225÷12=18 shillings e restam 9 dinheiros.

Resposta. 4:500$ valem **200 libras 18 sh. 9 d.**

IV. *Reduzir* 142 *libras* 5 *shillings* 10 *dinheiros a $, ao câmbio de* 12½.

Solução. Reduzindo as libras a shillings, temos: 20×142=2840 shillings.

Acrescentando os 5 shillings que já tínhamos, obtemos 2845 shillings, que valem, reduzidos a dinheiros: 12×2.845=34.140 dinheiros; 142 libras 5 shillings 10 dinheiros valem 34.150 dinheiros.

Quantas vêzes 12 dinheiros ½ couberem em 34.150, tantos $ teremos, ou: 34.150÷12,5=2:732$.

Resposta. Teremos: **2:732$.**

Problemas.

2456. Quantas pesetas valem 240$, ao câmbio de 1.200?

2457. Quantos francos valem 60$, ao câmbio de 300?

2458. Quantos francos suiços valem 237$, ao câmbio de 948?

2459. Quantas liras valem 3:635$, ao câmbio de 800?

2460. Quantos francos valem 3:432$, ao câmbio de 312?

2461. Quantos pêsos argentinos posso comprar com 11:354$, ao câmbio de 1622?

2462. Reduzir 1480 pêsos a moeda brasileira, ao câmbio de 1574.

2463. Reduzir 1550 liras a moeda brasileira, ao câmbio de 820.

2464. Reduzir 72 francos a moeda nacional, ao câmbio de 378.

2465. Reduzir 2:079$ a liras, ao câmbio de 756.

2466. Reduzir 10:257$ a liras, ao câmbio de 789.

2467. Reduzir 5:894$ a francos, ao câmbio de 421.

2468. Reduzir 9.620 francos a $, ao câmbio de 505.

2469. Reduzir 2.750 marcos a $, ao câmbio de 981.

2470. Reduzir 670$142 a marcos, ao câmbio de 913.

2471. Reduzir 790$039 a liras, ao câmbio de 967.

2472. Reduzir 25 escudos portugueses a $, ao câmbio de 3.870.

2473. Reduzir 127 escudos portugueses a $, ao câmbio de 2.250.

2474. Reduzir 51$012 a pesetas, ao câmbio de 2.340.

2475. Reduzir 52$152 a pesetas, ao câmbio de 4.240.

2476. Quantos mil réis há em 128 dólares e meio, ao câmbio de 16.948?

2477. Reduzir 753 pesetas a mil réis, ao câmbio de 1.405.

2478. Reduzir 8:694$ a dólares, ao câmbio de 17.388.

2479. Reduzir 2:340$870 a dólares, ao câmbio de 16.485.

2480. Reduzir 1:258$686 a pêsos argentinos, ao câmbio de 2.934.

2481. Reduzir 8 libras esterlinas a $, ao câmbio de 4.

2482. Reduzir 9 libras a $, ao câmbio de 6.

2483. Reduzir 2 libras 18 shillings 9 dinheiros 6 a $, ao câmbio de $2\frac{9}{20}$.

2484. Reduzir 5 liras 12 shillings 6 d. a $, ao câmbio de $4\frac{1}{4}$.

2485. Reduzir 5 libras 2 shillings 17 d. a $, ao câmbio de 38$400.

2486. Reduzir 2 libras 15 shillings e 5 d. a $, ao câmbio de $6\frac{3}{8}$.

2487. Reduzir 180$ a moeda inglesa, ao câmbio de 48$.

2488. Reduzir 288$ a moeda inglesa, ao câmbio de $4\frac{1}{6}$.

2489. Reduzir 844$800 a moeda inglesa, ao câmbio de $3\frac{5}{8}$.

2490. Reduzir 746$250 a moeda inglesa, ao câmbio de 4.

2491. Reduzir 880$ a moeda inglesa, ao câmbio de $6\frac{1}{8}$.

IX

RELAÇÕES ENTRE AS MEDIDAS MÉTRICAS

208. Como se baseiam tôdas no **metro,** as **medidas métricas** têm, umas com outras, relações que permitem *deduzir uma de outra, ou empregar uma em lugar de outra.*

209. Essas *relações* deduzem-se facilmente das definições de cada medida. Eis as principais:

210. O **metro quadrado** é igual ao *centiare.*
O **decâmetro quadrado** é igual ao *are.*
O **hectômetro quadrado** é igual ao *hectare.*

211. O **metro cúbico** é igual ao *estere.*
10 **metros cúbicos** são iguais ao *decastere.*
100 **decímetros cúbicos** são iguais ao *decistere.*

212. Um **dm³ de água** enche *um litro* e pesa 1 *Kg.* O quadro seguinte resume estas relações.

213. Relações entre as medidas de volume, de capacidade e de pêso.

UM VOLUME DE ÁGUA DE:	ENCHE:	PÉSA
1 metro cúbico.	1 quilolitro.	1 tonelada.
100 decímetros cúbicos.	1 hectolitro.	1 quintal.
10 decímetros cúbicos.	1 decalitro.	1 miriagrama.
1 decímetro cúbico.	1 litro.	1 quilograma.
100 centímetros cúbicos.	1 decilitro.	1 hectograma.
10 centímetros cúbicos.	1 centilitro.	1 decagrama.
1 centímetro cúbico.	1 mililitro.	1 grama.

214. Logo, conhecido o número de litros de certa quantidade de água, pode-se determinar-lhe o volume e o pêso, e reciprocamente.

215. O pêso da água ordinária difere um pouco do da água pura; na prática, despreza-se esta diferença.

Medidas do tempo

216. Século é o tempo ou espaço de 100 *anos.*

O **ano civil** consta de 365 dias, ou de 366, quando *bissexto.*

O ano bissexto repete-se de 4 em 4 anos, exceto nos anos centenários que não são bissextos sinão de 400 em 400 anos: 1700, 1800, 1900 não foram bissextos; 1600 o foi, e 2000 o será.

O ano divide-se em 12 meses, a saber:

Janeiro,	31 dias.	Maio,	31 dias.	Setembro,	30 dias.
Fever.,	28 ou 29 dias.	Junho,	30 dias.	Outubro,	31 dias.
Março,	31 dias	Julho,	31 dias.	Novembro,	30 dias.
Abril,	30 dias.	Agôsto,	31 dias.	Dezembro,	31 dias.

O ano divide-se ainda em 52 *semanas.*

A semana divide-se em 7 dias, a saber: segunda-feira, terça-feira, quarta-feira, quinta-feira, sexta-feira, sábado e domingo.

A semana de trabalho é de 6 dias.

O dia divide-se em 24 *horas;* a hora, em 60 *minutos;* o minuto, em 60 *segundos;* e o segundo, em décimos ou centésimos.

Exercícios orais e problemas.

2559. Em 25 ca, há quantos m²? — quantos dm²?
2560. Quantos m² há em 11 a? — em 1 Ha 75?
2561. Em 25 Dm², quantos ares? — quantos centiares?
2562. Em 740 Ha há quantos m²? — quantos dm²?
2563. A 2$ o m², qual é o preço de 25 Ha?
2564. Se o are vale 360$, qual é o preço do Dm²?
2565. Uma propriedade de 85 Ha foi vendida à razão de $750 o m²; qual é seu preço?
2566. Um jardim de 8 a 157 foi pago com 5:791$470; qual é o preço do m²? — do Dm²?
2567. Quando o Ha vale 8:000$, qual é o preço do dm²?
2568. A superfície de um jardim retangular é de 117 a 25; duplicando-se o comprimento, qual seria a superfície, em ares?
2569. Um campo de 1 Ha produziu, em cada are, 13 Hl de batatas, que se vendem a $750 o litro; quanto vale a colheita?
2570. Um bosque de 470 m de comprimento e 100 de largura, foi vendido à razão de 1:400$ o Ha; qual é o preço?
2571. Um operário faz 125 m² de trabalho por dia; quantos dias leva para fazer 3 Ha 175?
2572. Qual é o mais barato: 35 m² pagos a 7$, ou 25 ares pagos 500$? Dar a diferença de preço por m²?
2573. Um operário recebe 74$ por 250 Dm², e outro, 810$ por 27 Ha; qual é o menos pago e de quanto por are?
2574. Um operário precisa de 20 horas para lavrar um are; um segundo precisa de 3 dias de 8 horas para 144 m²; qual é o mais hábil e quantos m² faz a mais por hora?
2575. Que é o m³ em relação ao estere?

2576. Que é o m³ em relação ao decistere?
2577. Quantos m³ são precisos para dar um Ds?
2578. Em 30 Ds há quantos m³? — quantos dm³?
2579. Qual é o preço do estere, a 7$800 o meio m³?
2580. Se 374$ é o preço de 2 Ds, quanto vale o m³?
2581. Quando 20 dm³ são pagos $250, qual é o preço de 3 st? — de 5 ds? — de 25 Ds?
2582. A $150 o dm³, quanto vale o duplo-st? — o st? — o ds?
2583. Que é o m³ em relação ao *l*? — ao Dl? — ao Hl?
2584. Que é o dm³ em relação ao Dl? — ao Hl?
2585. Que é o dl em relação ao dm³?
2586. Que é o cm³ em relação ao dl? — ao cl?
2587. Quantos Dl há num m³?
2588. Em 3 m³, há quantos Hl? — quantos duplos-Dl?
2589. Qual é a medida de capacidade igual ao m³?
2590. Qual é a medida de capacidade igual à metade do m³? — a 10 dm³? — a 20 cm³?
2591. Qual é o volume do *l*? — do Dl? — do Hl?
2592. Qual é o volume do Kl? — do cl?
2593. Qual é o volume do duplo-dl? — do duplo-l?
2594. Que volume iguala o meio-Hl? — o meio-Dl?
2595. Quantos dm³ há em 754 meios-Hl?
2596. Qual é o pêso do dm³ de água? — do cm³?
2597. Qual é o volume de água que pesa 10 gr? — 1 Hg?
2598. Qual é o volume de água que pesa 25 dg? — 42 Dg?
2599. Qual é o pêso de um m³ de água?
2600. Qual é o pêso de um Dl de água? — de um Hl? — de um Kl?
2601. Quanto pesa 1 dl de água? — 1 cl? — 1 ml?
2602. Qual é o pêso de um duplo-Dl de água? — de um meio-Hl? — de um meio-l?

2603. Qual é o volume da água que pesa 1 Hg? — 1 gr? — 40 Dg?

2604. Uma cisterna tem 13 m² 25 no fundo; qual é a sua profundidade, se contém 265 Hl de água quando cheia?

2605. Uma fonte dá 15 m³ de água por dia, a um tanque de 3 m de profundidade e 8 m de comprimento; qual é a largura do tanque, se a fonte leva 12 dias para o encher?

2606. Em 1910, um quilo de ouro valia 3:100$; o quilo de prata, 200$; o quilo de níquel, 10$. Qual era, então, para cada um dêstes metais, a quantia que pesava tanto quanto 2 dm³ de água?

2607. Numa cuba de 8 m³ há quantos Dl? — dl? — Hl?

2608. Qual é, em m³ e em dm³, o volume de 7.875 litros?

2609. Quantos ares e centiares valem o Dm²?

2610. Em um Km², há quantos Ha?

2611. Quantos Dl são precisos para encher um vaso de um m³? — de um décimo de m³?

2612. Num litro, há quantos cm³?

2613. Num cl, há quantos mm³?

2614. Qual é, em m³, o volume de 15 Ds 96?

2615. Qual é, em m³ e em dm³, o total dos volumes 2 st 8 e 45 Ds 75?

2616. Qual é, em cm³, o volume ocupado por 75 Ds 25?

2617. Qual é, em gr, o total dos pesos seguintes: 5 Dg, 25 gr e 3 Hg?

2618. Supondo que 1 gr de certa liga vale 3$100, qual é o pêso de um objeto de 10$? — de outro objeto de 20$?

2619. Quantos objetos de 1 Dg cada um, pesam 560 gr?

2620. Quais são, em Hg e em m³, o pêso e o volume de 25 meios-Kl de água?

2621. Quais são, em Kg e em m³, o pêso e o volume de 155 Hl de água? — de 28.756 litros?

2622. Quantos dm³ são precisos para dar um ca? — um are?

2623. Quantos cm² são precisos para fazer um ca? — 2 ares?

2624. O pêso de uma quantia em ouro é igual ao pêso de 3 D*l* 125 de água; qual é a quantia, se o quilo de ouro vale 24:800$?

2625. Tenho 3 ligas de metais; cada uma pesa tanto quanto 687 dl de água. Qual será o valor de cada uma, se o valor de 1 Kg é, para a 1.ª, 3:100$; para a 2.ª, 200$; para a 3.ª, 10$?

2638. Que quantias de ouro e de bismuto pesam tanto quanto 4:000$ de prata? A prata está a 200$ o Kg; o ouro, a 21:700$; o bismuto, a 70$.

2639. Que quantias de prata (a 200$ o Kg) e de chumbo (a 10$ o Kg) pesam tanto quanto 34:500$ de ouro (a 23:000$ o Kg)?

2640. Qual é, em m³, a diferença entre 46 m³ e 3.578 dm³?

2641. Qual é, em dm³, a diferença de volume entre 151 H*l* 765 e 4.587 cm³?

2642. Em 3 m³ de água, há quantos *l*? — Hl?

2643. Dar em m³, o espaço ocupado por 375.458 cl.

2644. Qual é o pêso do cobre contido em 6 brincos de prata, de 1 gr cada um, do toque de 835 milésimos?

2645. Qual é o pêso do ouro contido em uma liga de 16.129 gr, se o toque é de 9 décimos?

2651. Quantas vêzes o lado do Dm² cabe no lado do Hm²?

2652. O lado de uma medida de superfície cabe 100

vêzes no lado de outra; quantas vêzes a 1.ª medida cabe na 2.ª?

2653. O lado do dm³ cabe quantas vêzes no do m³?

2654. Se o lado de um cubo é 10 vêzes maior que o lado de outro, quantas vêzes o 2.º cubo cabe no 1.º?

2655. Dois cubos têm respectivamente 3 dm e 9 dm de lado: quantas vêzes êste é maior do que aquele?

Recapitulação.

2656. Achar, em unidades, a soma das seguintes quantidades: 2 hectos 4 unidades, 10 decas 3 unidades, 3 hectos 24 unidades, 154 unidades 25 centis, 144 decas 123 centis.

2657. Dar, em unidades, o total dos números: 34 hectos 15 unidades 18 milis, 125 hectos 144 decis 45 milis, 196 hectos 18 unidades 135 milis.

2658. Qual é, em milis, a diferença entre 3 decas 186 e 45 unidades 193?

2659. Qual é a diferença, em decas, entre 166 quilos 375 e 136 decas?

2660. Dar, em quilos, o produto de 79 decas por 38,9.

2661. Dar, em milis, o produto de 15 decis por 190.

2662. Fazendo o produto de 138 decis por 974,749, quantos centis se obtêm?

2663. Que casa ocupam os dm? — os mm? — os Dm?

2664. Qual é o múltiplo do m que iguala as dezenas do Dm? — as dezenas do Hm?

2665. Depois de reduzir a Km, fazer a soma dos seguintes números: 1.568.754 cm, 13.765 dm, 176 Dm e 3.678 cm.

2666. José andou 25 Dm, 34 duplos-Dm, 567 duplos-dm e 569 meios-Dm. Quantos m percorreu ao todo?

2667. Quantos m obteremos, se fizermos a soma dos números: 174 Dm, 36 duplos-m, 741 duplos-dm, 5.684 meios-Dm?

2668. Uma ponte tem 47 m de altura; quantos duplos-dm tem?

2669. Uma estrada de ferro tem 860 Km de comprimento; dar êste comprimento em Hm; — em duplos-m.

2670. Mário e Luiz estão distantes, um do outro, de 6.489 Hm; vão ao encontro, um do outro, andando Mário 56 Km e Luiz 47 Km por dia. Quanto tempo levarão para se encontrarem?

2671. Pagam-se $500 por Dm de barbante; dizer o preço de 3 m 50; — de 1 m.

2672. O m² vale quantos décimos de ca? — centésimos de ca? — milésimos de ca?

2673. O décimo do m² vale quantos cm²?

2674. Qual é milésima parte do Hm²? — do Mm²?

2675. Dois jardins têm: o 1.º, 325 m², o outro, 425 m² 257. Qual é em, Dm², a superfície total?

2676. Quantos cm² terão juntas duas fôlhas de 0 m² 39 e 0 m² 453?

2677. A pintura das 4 paredes de uma sala orçou em 741$. Dizer o preço do m², se a superfície pintada foi de 190 m².

2678. Três tábuas de 1 m² 25 cada uma, custaram 135$. Qual é o valor do m²? — do dm²?

2679. Compraram-se duas peças de pano, uma de 20 m de comprimento e 0 m 80 de largura e outra de 15 m de comprimento e 1 m 20 de largura. Qual foi o preço total, se o m² vale 13$?

2680. Quer-se forrar uma saleta com papel de 2$500 o m². Qual será a despesa, se as paredes têm juntas 13 m 22 de comprimento e 4 m de altura?

2681. Uma sala quadrada tem 4m 856 de lado e 5 de altura. Foi caiada à razão de $625 por m²; quanto se gastou?

2682. Dar em m² a diferença entre 25 Km² e 25 Ha.

2683. Qual é, em Ha, a diferença entre 139 Hm² 4 Dm², e 13 Km² 8 Dm² 7 m²?

2685. A razão de 1$500 o ca, qual é o preço de um terreno de 268 m de comprimento e 146 m de largura?

2686. As paredes exteriores de uma casa de 23 m de comprimento, 8 m de largura e 8 m de altura, foram caiadas à razão de $500 por m². Qual foi o preço do trabalho?

2687. Qual é, em ares, a superfície 1.000 vêzes maior que 256 Ha? — que 149 Km²?

2688. Qual é, em ca, a superfície 10 vêzes maior que 35 ares? — que 28 Dm²?

2689. Em um décimo de m³, há quantos centésimos de m³? — quantos dm³?

2690. Num centésimo de m³ há quantos dm³? — cm³? — mm³?

2691. A $650 o décimo do m³, qual é o preço de 800 cm³?

2692. A 12$500 os 8 m³, qual é o preço de 800 cm³?

2693. Uma sala têm 7 m de comprimento, 6 m 25 de largura e 3 m 10 de altura. Qual é seu volume?

2694. Um tronco de árvore tem 4 m de comprimento, 0 m 50 de largura e 0 m 16 de espessura; qual é o preço, a 197$500 o m³?

2695. Cinco montões de lenha têm, cada um, 15 m de comprimento, 5 m de largura e 2 m de altura; quantos m³, quantos Ds têm juntos? — Qual é o preço, a 16$ o st?

2696. A 34$ o duplo-st, quanto custará um montão de lenha de 8 m 50 de comprimento, 5 m 30 de largura e 3 m 75 de altura?

2697. O meio-l vale $100; qual é o preço do meio-Dl? — do meio-Hl?

2698. Se o dl de vinho custa $250, qual será o preço do vinho contido num barril de 1 m³? — num décimo de m³?

2699. De um reservatório de 560 m³ de água, tiram-se

387 Kl; pede-se: 1.º o pêso da água contida no reservatório cheio; 2.º o pêsò e o volume da que fica.

2700. Quantos anos há em 22.680 meses?

2711. A prata está custando 200$ o Kg e o níquel, 30$. Qual é o pêso total de 5:788$ em prata e 750$ em níquel?

2712. Um objeto de ouro pesa tanto quanto 25 dm³ de água; que quantidade de ouro puro contém, se o toque é de 9 décimos?

2713. Um vaso retangular têm 36 dm² na base e 0 m 25 de altura; qual é o pêso da água que pode conter?

2714. Qual é a distância do polo ao equador?

2715. Dar em Dm e em Hm o comprimento do meridiano.

2716. A légua geográfica é de 4.444 m 444; quantas vêzes cabe na circunferência da terra?

2717. A légua marítima é de 5.555 m 555; quantas vêzes cabe na circunferência terrestre?

2718. Qual é o preço de 4 barrís de vinho, se cada um contém 75 litros, a 940$ o Hl?

2719. Qual é o pêso de 2 H*l* 25 de água?

2720. Qual é o pêso de 56.000:000$ em ouro, ao toque de 9 décimos, supondo que 1 gr vale 21$700?

2731. Qual é a superfície de um tapete que cobre um quarto de 6 m de comprimento por 4 m 85 de largura?

2732. Dois pedaços de pano têm 1 m 25 cada um. Qual é o valor, a 6$500 o meio-m?

2733. Qual é o preço de uma fôlha de papelão de 1 m 25 por 0 m 90, a 1$250 o m²?

2734. Quantas vêzes posso encher os 5 tinteiros de uma secretaria, de 20 m³ cada um, com um litro de tinta?

2735. Uma casa de educação de 60 pessoas, paga pão a 1$050 o quilo; qual é a despesa num ano, se cada pessoa precisa de 580 gr por dia?

2736. Para fazer uma fita de 25 m, uma operária ganha $075 por metro; quanto ganha por 5 m?

2737. Qual é o preço de uma fôlha de vidro de 0 m 275 de comprimento, o m 20 de largura, a 10$ o m²?

2738. Um merceeiro adquire 240 Kg de café, a 1$800 o meio-quilo. Quanto lucra, se vende tudo por 810$300?

2739. Calcular o volume de 36 Kg de cortiça, sabendo que a volume igual, a cortiça pesa 0,24 do pêso da água.

2740. Qual é o preço de 4 fardos de algodão, de 125 Kg cada um, a 6$400 o Kg?

2751. Que tempo se leva para dar a volta à terra, quando se percorrem 100 m por minuto?

2752. Um cavalo consumiu 200 Kg de alfafa, 120 Kg de capim e 23 Dl de milho. A 80$ os 100 Kg de alfafa, 52$500 os 100 Kg de capim e a $600 o litro de milho, quanto gastou?

2753. Uma estátua de prata pesa 35 Kg 50. Qual é o valor, se o quilo de prata está a 200$?

2754. Exprimir em ares e em m² a superfície de um quadrado que tem 250 m de lado.

2755. Um quadro tem 2 m 70 de comprimento e 1 m 25 de largura; qual é a superfície?

2756. Colocado no prato de uma balança, um objeto faz equilíbrio a 3 Hg mais 90 dg; qual é o pêso dêle?

2757. Cheio de vinho, um barril pesa 180 Kg; vazio, pesa 35 Kg 25; quanto pesa o vinho?

2758. Uma rocinha deu 48 quilos de milho. Qual é o valor da colheita, se o quintal de milho está custando 65$?

2759. Uma vinha de 25 m de comprimento e 5 m 25 de largura, deu 6 Hg de uvas por m²; a 3$000 o Kg, qual é o valor da colheita?

2760. Paga-se um barril de aguardente com 5 notas de 10$, 15 moedas de 1$, 35 de $200 e 4 notas de 20$; qual é o preço desta bebida?

2771. Uma fonte dá 3 duplos-Dl por minuto; que tempo levará para encher um tanque cúbico, de 3 m em cada sentido?

2772. Uma propriedade de 903 ares custou 80:000$; para melhorá-la, gastaram-se $030 por m²; por quanto se deve vender, para não haver prejuízo?

2773. Uma vinha de 3 Ha 5 a 18 ca produziu 35 barrís de vinho que se venderam por 4:900$; quanto rendeu esta vinha em cada are?

2774. Um aprendiz recebe de seu patrão $050 por metro de trabalho; quantos m fez, se ganhou 13$?

2775. Pagam-se 1:235$ para 350 duplos-l de arroz; por quanto se devem vender para se lucrar $020 por dl?

2776. Qual é o preço de um estere de lenha, se um montão de 8 m de comprimento, 3 m de larguura e 3 m de altura foi vendido por 459$?

2777. Calcular a diferença de valor entre uma estatueta de prata de 5 Hg e uma de chumbo de mesmo pêso. (Valor da prata: 200$ o Kg; do chumbo: 10$ o Kg).

2778. Ando 3 Hm em 4 minutos; que tempo gasto para percorrer 300 Hm?

2779. Um terreno de 15 a 25 foi dividido em três partes: uma tem 545 m² e as duas outras são iguais; qual é a superfície de cada uma das últimas?

2780. Pagam-se 8$400 para 240 m de barbante; ao vender-se o Dm por $380, qual será o lucro nos 240 m?

2791. Uma carteira contém 25 notas de 5$ e 32 pratas 2$; qual é o valor desta quantia?

2792. Numa vinha de 784 a 25 ca, colhem-se 89 cartolas de vinho de 220 litros cada uma; quantos dl se colheram por ca?

2793. Um viajante percorreu 208 Km em 8 dias; quantos m percorreu por dia?

2794. Três operários trabalham juntos; em uma hora,

o 1.º faz 3 m 25; o 2.º, 4 m 12 e o 3.º, 4 m 25. Após 10 horas, quantos m terão feito?

2795. Um pintor pinta 5 portas, cada uma de 2 m 15 de altura e 1 m 05 de largura, à razão de 5$500 o m²; quanto receberá?

2796. Manda-se envernizar 36 janelas de 1 m 90 de altura e 0 m 50 de largura; qual será a despesa, se o m² é pago 3$850?

2797. Qual é o preço do rodapé de uma saleta de 3 m 525 de comprimento e 2 m 5 de largura, se o m é avaliado em 1$000?

2798. Um forno queima 525 dm³ de carvão por dia; um 2.º, 485 dm³. Qual é a quantidade queimada pelos 2 fornos juntos em um ano completo?

2799. Em 56 dias lavra-se um terreno de 2 Ha 8a; quantos m² se lavram por dia?

351,00 ← **2800.** Dezoito camaradas levam 3 dias para capinar 16 Ha 40 ares, a 6$500 por dia; quanto ganharam juntos?

2811. O leite contido em 5 jarras de 43 litros cada uma custa 62$, mais 4$ de transporte e 6$700 de impostos. Por quanto se deve vender o litro para se lucrar 9$?

2812. Qual é o comprimento de um pasto retangular de 150 m de largura e de 2 Ha 35a 17 ca de superfície?

2813. Quantos dl de água pesam 500.000 gr?

2814. Quantas viagens deve fazer um vagonete para transportar 3.600 Kg, se em cada viagem a carga é de 300 Kg?

2817. Caiou-se uma parede de 17 m 5 de comprimento e 2 m 15 de altura. Quanto se pagou pelo trabalho, a $400 o m²?

2818. Que largura deve ter um quadro de 1 m 30 de comprimento para ter 0m² 91 de superfície?

2819. Um quadro, pago a $080 o dm², custou 3$300; qual é a superfície?

2820. A mão de obra de um muro de 254 m 125 de comprimento e 2 m 20 de altura e 0 m 40 de espessura, foi paga a 23$600 o m³. Qual é o preço total?

2831. Plantam-se árvores nos dois lados de um passeio de 252 metros; quantas haverá, se a distância entre duas árvores consecutivas é de 6 metros?

2832. Dois negociantes fazem uma troca: o 1.º dá 25 m de pano, a 8$350 o m e o 2.º, 22 m de outro pano, a 9$100 o m. Qual dos dois ganhou com a troca, e quanto?

2833. Por quanto se deve vender o dl de vinho para se lucrar 20$ em um duplo-Dl que custa 108$?

2834. Paguei 85$300 por uma peça de renda de 50 m. Qual é o preço do m e por quanto devo vendê-la para lucrar 2$500 em 10 metros?

2835. Um viajante anda 5 Km por hora; outro, 5 Km 50. A que distância estarão um do outro após 5 horas de marcha, se partem juntos de um mesmo ponto e caminham em sentidos opostos? 52,50 Km

2836. Lúcio e Narciso vão ao encontro um do outro; aquele anda 5 Km 80 por hora e êste, 6 Km 50. De quantos Km se aproximam em 6 horas de viagem?

2837. Sabendo-se que a distância que medeia entre dois excurcionistas é de 205 Km 8, quantas horas levarão para se encontrar, se as velocidades respectivas são de 4 Km 60 e 5 Km 20?

2838. Um garrafão de 26 litros está cheio de azeite, a 1$600 o litro. Quanto custa o meio-l?

2839. Três operários fazem juntos 36 m de certo trabalho pago 23$400; quanto recebe cada um, se o primeiro fez 3 m a mais que cada um dos dois outros? 11,50 - 11,50 - 11,00

2840. Um marceneiro comprou 15 dúzias de tábuas de 3.ª, a 18$500 a dúzia; por quanto deve vender cada tábua para lucrar 5$500 por dúzia?

2851. Um celeiro de 5 m 25 de comprimento, 4 m 25 de

largura e 2 m de altura tem milho até a metade da altura. Quanto vale êste milho, a 40$ o Hl?

2852. Um negociante compra 850 Dl de arroz, a 1$800 o litro; por quanto deve vender o meio-decalitro para lucrar 255$ ao todo?

2853. Paguei 3:800$ por 250 m³ de areia; quanto lucrei em 50 dm³, se tornei a vendê-la por 4:200$?

2854. Um operário extrai 6 m³ da terra em 5 horas; quanto deve receber, se o m³ lhe é pago a $650?

2855. Treze operários capinam em um dia, 2.225 m²; quantos operários serão precisos para capinar 22a 25ca durante o mesmo tempo?

2856. Pagam-se 390$ a um pedreiro para a construção de um muro de 26 m de comprimento, 0 m 50 de espessura e 3 m de altura. Quanto recebeu por m³?

2857. O dm³ de vinho pesa 0 Kg 9913; qual é a capacidade de uma pipa que contém 270 Kg 6249 de vinho?

2858. Compro 125 Kg de laranjas que torno a vender com um lucro de 8$. Quanto lucrei por quilo?

2859. Com uma carroça de 1 m 50 de comprimento, 0 m 90 de largura e 0 m 50 de altura, fazem-se 166 viagens para transportar um montão de areia. Quantos m³ de areia havia?

2860. Um depósito cheio de sementes de capim, tem 4 m de comprimento, 2m 50 de largura e 1m 20 de altura; quantos m³ contém e qual é o valor, a 17$250 o Hl?

2861. Um pedreiro com seu servente recebeu 13$500 por m³ de parede feita. Quanto receberão pelas 4 paredes de um teatro de 25 m de comprimento, 1 m de largura, 14 m de altura e 0 m 50 de espessura?

2862. No problema precedente, dizer se seria mais vantajoso pagar 17$500 por m³, deduzindo-se as seguintes aberturas: 4 portas de 3 m 10 por 1 m 40; 14 janelas de 2 m 20 por 1 m 20 e 16 janelas de 2 m por 1 m 20.

2863. Uma viga de 7 m 50 de comprimento e 0 m 36 nas duas outras dimensões, foi paga a 85$ o m³; qual é o preço do dm³?

2864. Um reservatório de 3 m 30 de comprimento, 2 m 50 de fundo e 2 m de largura, se enche em 7 horas e 9 minutos; quantos litros recebe por minuto?

CAPÍTULO V

DIVISIBILIDADE

217. Um número é *divisível* por outro, quando sua divisão por êste outro não dá resto; por exemplo: 45 é divisível por 5, porque a divisão de 45 por 5 dá o quociente 9 sem nenhum resto.

218. O número divisível por outro chama-se *múltiplo* dêste outro; por exemplo, 45 é múltiplo de 5 e também de 9.

219. O número que divide exatamente outro, chama-se *submúltiplo, divisor* ou *fator dêste outro*; por exemplo, 5 e 9 são um e outro *divisores, fatores* e *submúltiplos* de 45.

220. Todos os números são múltiplos de 1; reciprocamente, 1 é fator comum de todos os números.

Há meios muito simples para se verificar logo se um número é divisível por 10, 2, 5, 9 e 2. Eí-los:

221. Divisibilidade por 10. — *Um número é divisível por 10, quando termina em 0.*

Por exemplo: 20, 30, 40, 60, 100 são divisíveis por 10.

Quando um número não termina em 0, não é divi-

sível por 10; *e o resto da divisão é o algarismo das unidades.*

Por exemplo: 421 não é divisível por 10 e o resto da divisão de 421 por 10 é 1.

222. Divisibilidade por 2. — *Um número é divisível por* 2, *quando termina em* 2, 4, 6, 8, 0. Por exemplo: 12, 24, 36, 48, 50 são divisíveis por 2, porque terminam em 2, 4, 6, 8 ou 0. Do mesmo modo, 11, 23, 35, 59 não são divisíveis por 2.

Quando um número não é divisível por 2, o resto da divisão é sempre 1. Por exemplo: 15 não é divisível por 2 e o resto da divisão é 1.

Quando é divisível por 2, um número é *par;* quando não é divisível por 2, é *ímpar.*

223. Divisibilidade por 5. — *Um número é divisível por* 5, *quando o último algarismo é* 0 *ou* 5.

Por exemplo: 20 e 15 são divisíveis por 5.

Quando seu último algarismo não é 0 nem 5, um número não é divisível por 5; e o resto da divisão dêste número por 5 é o mesmo que o do último algarismo dividido por 5.

Por exemplo, 19 não é divisível por 5 e dá o resto 4, o mesmo resto que o de 9 dividido por 5.

Se o último algarismo é menor do que 5, o resto da divisão é êste algarismo.

Por exemplo, o resto da divisão de 42 por 5 é 2.

224. Divisibilidade por 9. — *Um número é divisível por* 9, *quando a soma dos seus algarismos é divisível por* 9.

Por exemplo: 864 é divisível por 9, porque a soma dos algarismos: $8+6+4=18$, é divisível por 9. Com efeito, temos: $18\div9=2$ e $864\div9=96$.

Quando a soma dos seus algarismos não é divisível por 9, um número não é divisível por 9; e o resto do número dividido por 9 é o mesmo que o da soma dos algarismos dividida por 9.

Por exemplo: 867 não é divisível por 9, porque a soma dos algarismos: $8+6+7=21$ não o é; e 867 dividido por 9 dá o resto 3, igual ao resto da soma 21, dividida por 9.

225. Divisibilidade por 3. — *Um número é divisível por* 3, *quando a soma dos seus algarismos é divisível por* 3.

Por exemplo, 426 é divisível por 3, porque a soma dos algarismos: $4+2+6=12$ é divisível por 3.

Se a soma dos seus algarismos não fôr divisível por 3, um número não será divisível por 3; e o resto da divisão do número por 3 será o mesmo que o da soma dos algarismos dividida por 3.

Por exemplo, 421 não é divisível por 3, porque a soma dos algarismos: $4+2+1=7$ não o é; e 421 dividido por 3 dá resto 1, igual ao resto da soma 7 dividida por 3.

Exercícios

2865. Dar quatro múltiplos de 3, — de 2, — de 5.

2866. Dar um divisor de 10, — de 12, — de 8, — de 6.

2867. Examinar os números: 320, — 45, — 50, — 200, — 537, — 446; dizer os que são divisíveis por 10

e porque; indicar os que não são divisíveis por 10, e dar o motivo.

2868. Examinar os seguintes números: 12, — 15, — 26, — 37, — 48, — 51, e indicar os que são divisíveis por 2 e os que não o são; dizer a razão.

2869. Examinar os seguintes números: 15, — 49, — 50, — 87, — 95, — 120, — 135, — 140 e indicar os que são divisíveis por 5 e os que não o são, e dar o motivo.

2870. Examinar os seguintes números: 108, — 261, — 4.464, — 57, — 61, — 116 e indicar: 1.º os que são divisíveis por 9, dando o motivo; — 2.º os que não o são, dizendo a razão; — 3.º qual é o resto da divisão de cada um por 9.

2871. Examinar os seguintes números: 42, — 52, — 87, — 100, — 151, — 226, — 156 e indicar: 1.º os que são múltiplos de 3, dando a razão; — 2.º os que não o são, dizendo o motivo; — 3.º o resto de cada um dêstes números quando é dividido por 3.

2872. Dar 3 números de 2 algarismos, divisíveis por 10.

2873. Dar 3 números de 3 algarismos, não divisíveis por 10.

2874. Dar 4 múltiplos de 2 que tenham 2 algarismos.

2875. Dar 4 números de 3 algarismos que não sejam múltiplos de 2.

2876. Dar 4 múltiplos de 5 que tenham 3 algarismos.

2877. Dar 4 números de 2 algarismos que não sejam divisíveis por 5.

2878. Dar 4 múltiplos de 9 que tenham 4 algarismos.

2879. Dar 4 números de 3 algarismos que não sejam múltiplos de 9.

2880. Dar 4 múltiplos de 3 que tenham 2 algarismos.

2881. Dar 4 números não divisíveis por 3 e que tenham 3 algarismos.

2882. Sem fazer a divisão, dizer o resto da divisão por 10 de: 51, — 140, — 229, — 437.

2883. Sem fazer a divisão dizer o resto da divisão por 2 de: 57, — 140, — 229, — 437.

2884. Sem fazer a divisão dizer o que fica quando os mesmos números (57, — 140, — 229, — 437) são divididos por 5; — por 9; — por 3.

PROVA DOS NOVES

226. Tirar os noves. — Dado um número, *tirar-lhe os noves* (ou os noves fora), é dizer o resto da divisão dêste número por 9.

Por exemplo, tirar os 9 de 427 é ver o resto de 427 dividido por 9; êste resto é igual ao de: $4+2+7=13$, dividido por 9; o qual é tambem igual ao de: $1+3=4$ dividido por 9, ou a 4.

Os noves tirados de 427 dão 4.

O nove tirado de 9 é 0.

Na prática, para tirar os noves de um número somam-se os algarismos dêste número e tiram-se os noves de um total, cada vez que é igual ou superior a 9.

Seja tirar os noves de 48.795. Diz-se:

1.º) $4+8=12$; e logo: $1+2=3$;
2.º) $3+7=10$; e também logo: $1+0=1$;
3.º) $1+9=10$; e ainda: $1+0=1$;
4.º) $1+5=6$.

O número 48.795 dividido por 9 dá o resto 6.

227. Prova da adição pelos noves fora. — A prova da adição pelos noves é a seguinte: 1.º *Tirar os noves das parcelas como se fôssem um número único;* — 2.º *tirar os noves do total da adição;* — 3.º *se a operação estiver certa, os dois resultados são iguais.*

425	
437	
6.541	5
7.403	5

Seja somar: 425+437+6.541.
O total encontrado é 7.403.
Eis a prova dos noves.

1.º *Das parcelas tirar os noves,* como se fôssem um número só, e vem: 4+2=6, e 5=11; 1+1=2 e 4=6, e 3=9 ou 0; 7+6=13, 1+3=4 e 5=9 ou 0; 4+1=5.

Os noves fora das parcelas dão 5. 2.º *Do total tirar os noves,* e vem: 7+4=11; 1+1=2; 2+3=5.

3.º Como os 2 resultados são 5, é provável que a adição esteja certa.

228. Prova da subtração pelos noves. — A prova da subtração pelos noves fora é a seguinte: 1.º *Tirar os noves do subtraendo e do resto, como se formassem um único número;* — 2.º *tirar os noves do minuendo;* — 3.º *se os resultados forem iguais, é muito provável que a subtração esteja certa.*

Seja a subtração:
24.321—12.559=11.762

Minu.	24.321	
Subtra.	12.559	3
Resto	11.762	3

Eis a prova dos noves.

1.º *Tirar os noves do subtraendo,* 12.559, *e do resto,* 11.762, *juntos;* e vem: 1+2=3 e 5=8 e 5=13; 1+3=4; não contar o 9; depois, temos: 4+1=5 e 1=6 e 7=13; 1+3=4 e 6=10; 1+0=1 e 2=3.

2.º *Tirar os noves do minuendo,* e vem: 2+4=6 e 3=9 ou nada; 2+1=3.

3.º Como os dois resultados são iguais, é quasi fora de dúvida que a subtração esteja certa.

229. Prova da multiplicação pelos noves. — A prova da multiplicação pelos noves consiste no seguinte: 1.º *Tirar os noves do multiplicando;* — 2.º *tirar os noves do multiplicador;* — 3.º *multiplicar os 2 restos e tirar os noves do resultado;* — 4.º *tirar os noves do produto dos números; se os 2 últimos resultados forem iguais, a operação estará provavelmente certa.*

113	5
358	7
904	8
565	
339	
40454	8

Seja a multiplicação:
113×358=40.454.

1.º os noves fora de 113 dão 5;
2.º os noves fora de 358 dão 7;
3.º o produto de 5 por 7 é 35, e os noves fora de 35 dão 8;
4.º Os noves fora da resposta, 40.454, dão 8; como êste resultado é igual ao precedente, é muito provável que a operação esteja certa.

230. Prova da divisão pelos noves. — Para tirar a prova da divisão pelos noves: 1.º *Tiram-se os noves do divisor e depois do quociente incompleto;* — 2.º *multiplicam-se os 2 restos assim obtidos e tiram-se os noves do resultado;* — 3.º *o resto assim obtido é somado aos algarismos do resto da divisão e tiram-se os noves do dividendo e deve-se encontrar um resto igual ao precedente,* se a divisão estiver certa.

425	23
195	18
11	

Seja dividir 425 por 23; o quociente incompleto é 18 e o resto é 11.

1.° Os noves fora de 23 dão 5 e os de 18 dão 0;

2.° Multiplica-se 5 por 0 e vem 0, e os noves fora dão 0;

3.° Unido ao resto 11, êste resto 0 dá 2, quando se tiram os noves;

4.° Os noves fora de 425 dão também 2. Como êste resto é igual ao precedente, é provável que a divisão esteja certa.

231. Nota. — Na prática é apenas a prova da multiplicação pelos noves que se emprega.

Como exercícios, tirar muitas vêzes a prova dos noves na pedra, quando se acaba uma multiplicação.

NÚMEROS PRIMOS

232. *Número primo* é aquele que é divisível apenas por si e pela unidade. Por exemplo: 2, 3, 5, 7, 11 são números primos.

O número que não é primo, é divisível por outros números diferentes de si e da unidade; é um *múltiplo* dêstes outros números. Por exemplo: 18 é divisível por 2, 3, 6, 9; logo, não é primo, mas é múltiplo de 2, de 3, de 6 e de 9.

233. Lista dos números primos. — A lista dos números primos não tem fim, é ilimitada, é infinita. Eis os que são inferiores a 100: 1, 2, 3, 5, 7, 11, 13,

17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97.

234. Decompor um número em fatores primos. — *Decompor um número em fatores primos* é determinar os fatores primos que, multiplicados entre si, reproduzem o número dado.

Para se decompor um número em fatores primos, costuma-se:

1.° *dividir êste número pelo menor dos seus divisores;*

2.° *fazer o mesmo para o quociente, e assim por diante, até obter-se um quociente igual a* 1.

Os divisores são os fatores primos do número considerado.

Seja 252 a decompor em fatores primos.

Dividindo 252 por 2, vem o quociente 126.
Dividindo 126 por 2, vem o quociente 63.
Dividindo 63 por 3, vem o quociente 21.
Dividindo 21 por 3, vem o quociente 7.
Dividindo 7 por 7, vem o quociente 1, e a operação acabou.

252	2
126	2
63	3
21	3
7	7
1	

O número 252 vale: $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7$; ou: $2^2 \times 3^2 \times 7$.

Na prática, escrevem-se os divisores à direita de um traço vertical e os quocientes à esquerda do mesmo, como se vê na disposição junta.

Exercícios

Decompor em fatores primos os números seguintes:

2885.	15	**2892.**	315	**2898.**	1260
2886.	18	**2893.**	700	**2899.**	700
2887.	24	**2894.**	840	**2900.**	2016
2888.	25	**2895.**	1080	**2901.**	384
2889.	112	**2896.**	1980	**2902.**	408
2890.	500	**2897.**	4200	**2903.**	306
2891.	144			**2904.**	1680

MÁXIMO DIVISOR COMUM

235. Divisor comum de vários números. — *Divisor comum de vários números* é outro número que os divide todos exatamente.

Por exemplo, 7 é divisor comum de 84, 203 e 1.015, porque divide exatamente estes três números.

236. Números primos entre si. — *Números primos entre si* são dois (ou mais) números que não têm outro divisor comum sinão a unidade.

Por exemplo, 4 e 15 são primos entre si, pois não têm divisor comum sinão a unidade.

237. Máximo divisor comum a dois números. *Máximo divisor comum a dois números* é o maior número que os divide ambos ao mesmo tempo.

Por exemplo, 100 e 150 têm vários divisores comuns como: 2, 5, 10, 25, 50; mas o maior de todos, ou o máximo divisor comum é 50.

A abreviatura de máximo divisor comum é "*m. d. c.*".

238. Achar o m. d. c. de dois números. — O m. d. c. de dois números obtém-se como segue:

1.° *Dividir o maior número pelo menor; se a divisão não dá resto, o menor número é o m. d. c. procurado.*

2.° *Se a divisão não se fizer exatamente, dividir o menor número pelo primeiro resto, depois o primeiro resto pelo segundo, e assim por diante, até que a divisão se faça exatamente.*

O *último divisor empregado é o m. d. c. procurado.*

Seja calcular o m. d. c. de 324 e de 132. Na prática, escrevem-se os quocientes acima dos divisores, como se vê abaixo:

	2	2	5
324	**132**	**60**	**12**
60	**12**	**0**	

Divide-se 324 por 132; o quociente é 2 e o resto é 60.

Depois, divide-se 132 por 60; o quociente é 2 e o resto é 12.

Afinal, divide-se 60 por 12 e vem o quociente exato 5, sem resto.

O m. d. c. 324 e 132 é 12.

239. Nota. No cálculo do m. d. c. de dois números, quando se obtém 1 para m. d. c., é prova que estes dois números são primos entre si.

240. Achar o m. d. c. a três ou mais números. — Para se calcular o m. d. c. a três ou mais números, pode-se calcular:

1.° *O m. d. c. aos dois primeiros números dados;*

2.° *O m. d. c. a êste resultado e ao terceiro número dado; depois o m. d. c. a êste novo resultado e ao quarto número dado; e assim por diante até o último número dado.*

O último resultado é o m. d. c. aos números dados.

Seja calcular o m. d. c. aos números 96, 120, 216 e 252.

	1	4
120	96	24
24	00	

	9
216	24
00	

	10	2
252	24	12
12	0	

Procura-se 1.° o m. d. c. a 120 e 96, e vem 24;

2.° Depois o m. d. c. a 216 e 24, e vem 24;

3.° Afinal o m. d. c. a 252 e 24, e vem 12.

Logo, 12 é o m. d. c. a 96, 120, 216 e 252.

241. Composição do m. d. c. a vários números. — *O m. d. c. a dois ou mais números é igual ao produto dos fatores primos comuns a estes números, sendo cada fator afetado do seu menor expoente.*

Seja calcular o m. d. c. aos números 252, 264 e 792. Temos:

252	2	264	2	792	2
126	2	132	2	396	2
63	3	66	2	198	2
21	3	33	3	99	3
7	7	11	11	33	3
1	1	1	1	11	11

ou

$$252 = 2^2 \times 3^2 \times 7$$
$$264 = 2^3 \times 3 \times 11$$
$$792 = 2^3 \times 3^2 \times 11$$

Os fatores comuns são 2 e 3; o menor expoente de 2 é 2 e o menor expoente de 3 é 1.

Logo, o m. d. c. a 252, 264 e 792 é:

$$\text{m. d. c.} = 2^2 \times 3 = 12.$$

242. Nota. — Na prática, pode-se: 1.° escrever os vários números à esquerda de um traço vertical; 2.° depois dividir cada um pelos fatores primos comuns, até esgotar estes fatores comuns.

252	264	792	2
126	132	396	2
63	66	198	3
21	22	66	

O produto dos fatores primos comuns é o m. d. c. procurado.

Exercícios

Determinar o m. d. c. aos números seguintes:

2905. 18 e 20
2906. 16 e 24
2907. 54 e 72
2908. 96 e 108
2909. 280 e 420
2910. 390 e 416
2911. 495 e 858
2912. 192, 234 e 288
2913. 455, 490 e 980
2914. 1080, 2160 e 7200

MENOR MÚLTIPLO COMUM

243. Múltiplo comum. — *Múltiplo comum* a dois ou mais números é todo número divisível por estes números.

Por exemplo, 24 é múltiplo comum a 6, 8 e 12, porque é divisível ao mesmo tempo por estes três números:

$$24 \div 6 = 4; \quad 24 \div 8 = 3; \quad 24 \div 12 = 2.$$

O produto dos números é sempre um múltiplo comum a êles todos.

244. Menor múltiplo comum. — *Menor múltiplo comum* a vários números é o menor número divisível por êles todos ao mesmo tempo.

Por exemplo, 30 é o menor multiplo comum a 6 e a 15, porque nenhum número inferior a 30 é divisível por 6 e por 15 ao mesmo tempo.

Diz-se também *mínimo múltiplo comum*, e a abreviatura *é m. m. c.*

245. Composição do m. m. c. — *O m. m. c. a vários números é igual ao produto dos fatores primos diferentes, cada um afetado do seu maior expoente.*

Seja obter o m. m. c. a 60, 70 e 72. Temos:

60	2	70	2	72	2
30	2	35	5	36	2
15	3	7	7	18	2
5	5	1	1	9	3
1	1			3	3

ou:

$$60 = 2^2 \times 3 \times 5$$
$$70 = 2 \times 5 \times 7$$
$$72 = 2^3 \times 3^2$$

Os fatores primos diferentes são 2, 3, 5 e 7; o maior expoente de 2 é 3 e o de 3 é 2.

Logo, o m. m. c. procurado é:

$$\text{m. m. c.} = 2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7 = 2.520.$$

246. Lista de todos os múltiplos comuns a vários números. — Dados vários números, a lista de todos os seus múltiplos comuns pode obter-se como segue:

1.° *Calcular o m. m. c. dêstes números;*

2.° *Multiplicar êste m. m. c. pela série natural dos números inteiros.*

Seja formar a lista de todos os múltiplos comuns a 6 e 15.

Procura-se o m. m. c. a 6 e 15; o cálculo dá 30.

Todos os múltiplos comuns a 6 e 15 são: 30×2, 30×3, 30×4, 30×5, etc.

Exercícios

Determinar o m. m. c. dos números seguintes:

2915.	3,	11,	15	**2925.**	9,	15,	12,	8
2916.	7,	13,	26	**2926.**	12,	18,	21,	27
2917.	11,	12,	16	**2927.**	4,	6,	15,	21
2918.	6,	4,	18	**2928.**	6,	9,	15,	8
2919.	12,	14,	21	**2929.**	12,	15,	18,	16
2920.	15,	55,	75	**2930.**	9,	45,	44,	55
2921.	54,	72,	21	**2931.**	7,	21,	28,	35
2922.	96,	108,	72	**2932.**	9,	15,	18,	48
2923.	27,	99,	135	**2933.**	16,	24,	40,	30
2924.	39,	42,	63	**2934.**	27,	45,	125,	99

CAPÍTULO VI

DAS FRAÇÕES ORDINÁRIAS

I. — NOÇÕES PRELIMINARES

247. Fração *é uma ou mais partes da unidade dividida em partes iguais.*

Por exemplo, divido uma maçã em *cinco partes iguais;* cada parte é uma fração da maçã e se chama um *quinto*. Tomo três destas partes: tenho *três quintos*.

Em lugar de fração, diz-se também *quebrado*.

248. Escreve-se a fração com dois números separados por um *risco*, desta maneira: $\frac{3}{5}$ ou 3/5.

249. O número superior chama-se **numerador** e o inferior, **denominador.** Estes números chamam-se ainda os dois têrmos da fração.

250. *O numerador indica quantas partes da unidade contém a fração, e o denominador em quantas partes foi ela dividida; o denominador é o nome das partes.*

Assim a fração 7/9 indica que a unidade foi dividida em nove partes iguais e que se tomaram 7 destas partes.

251. Para se enunciar uma fração, lê-se *primeiro o numerador* e depois o *denominador*, acrescentando a terminação **avos.**

Assim a fração 3/25 lê-se: *três vinte e cinco-avos;* 12/15 lê-se *doze quinze-avos.* Excetuam-se os denominadores 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 100, 1000, etc. que se lêm: *meio, têrço, quarto, quinto, sexto, sétimo, nono, décimo. centésimo, milésimo,* etc.

Uma fração é *própria*, quando o numerador é menor que o denominador; por exemplo: 1/2, 1/3, 5/7.

Uma fração é *imprópria*, quando o numerador é igual ou superior ao denominador; por exemplo: 3/3, 5/4, 6/6, 9/5.

Número misto é um número inteiro acompanhado de fração; por exemplo: 2 1/2, 3 2/5.

252. Uma fração representa ainda o quociente do numerador pelo denominador; reciprocamente, numa

divisão, o dividendo é o numerador de uma fração que tem o divisor como denominador.

Assim, a fração 7/9 representa o quociente da divisão de 7 por 9, e 7 dividido por 9 pode escrever-se 7/9; com efeito, 7 vêzes a nona parte de uma unidade e a nona parte de 7 são uma mesma cousa.

253. Esta propriedade dá o meio de completar o quociente de uma divisão que deixa resto. Por exemplo, o número 38 dividido por 7, dá 5 para o quociente, e ficam 3 a dividir por 7 ou 3/7. O quociente completo é, pois, 5 3/7, ou 5 unidades mais 3/7.

254. *O valor de uma fração depende só da relação que existe entre o numerador e o denominador.*

Assim: 1.° uma fração é maior que a unidade, quando o numerador é maior que o denominador; pelo contrário, é menor que a unidade, quando o denominador é maior que o numerador.

2.° Quanto mais se aumenta o numerador, sem tocar no denominador, tanto mais cresce o valor da fração; pelo contrário, quanto mais se aumenta o denominador, sem mudar o numerador, tanto mais diminue o valor da fração.

255. Segue-se que: 1.° Para se multiplicar uma fração, pode-se multiplicar o numerador ou dividir o denominador;

249. O número superior chama-se **numerador** e o inferior, **denominador.** Estes números chamam-se ainda os dois têrmos da fração.

250. *O numerador indica quantas partes da unidade contém a fração, e o denominador em quantas partes foi ela dividida; o denominador é o nome das partes.*

Assim a fração 7/9 indica que a unidade foi dividida em nove partes iguais e que se tomaram 7 destas partes.

251. Para se enunciar uma fração, lê-se *primeiro o numerador* e depois o *denominador*, acrescentando a terminação **avos.**

Assim a fração 3/25 lê-se: *três vinte e cinco-avos;* 12/15 lê-se *doze quinze-avos.* Excetuam-se os denominadores 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 100, 1000, etc. que se lêm: *meio, têrço, quarto, quinto, sexto, sétimo, nono, décimo. centésimo, milésimo,* etc.

Uma fração é *própria,* quando o numerador é menor que o denominador; por exemplo: 1/2, 1/3, 5/7.

Uma fração é *imprópria,* quando o numerador é igual ou superior ao denominador; por exemplo: 3/3, 5/4, 6/6, 9/5.

Número misto é um número inteiro acompanhado de fração; por exemplo: 2 1/2, 3 2/5.

252. Uma fração representa ainda o quociente do numerador pelo denominador; reciprocamente, numa

divisão, o dividendo é o numerador de uma fração que tem o divisor como denominador.

Assim, a fração 7/9 representa o quociente da divisão de 7 por 9, e 7 dividido por 9 pode escrever-se 7/9; com efeito, 7 vêzes a nona parte de uma unidade e a nona parte de 7 são uma mesma cousa.

253. Esta propriedade dá o meio de completar o quociente de uma divisão que deixa resto. Por exemplo, o número 38 dividido por 7, dá 5 para o quociente, e ficam 3 a dividir por 7 ou 3/7. O quociente completo é, pois, 5 3/7, ou 5 unidades mais 3/7.

254. *O valor de uma fração depende só da relação que existe entre o numerador e o denominador.*

Assim: 1.° uma fração é maior que a unidade, quando o numerador é maior que o denominador; pelo contrário, é menor que a unidade, quando o denominador é maior que o numerador.

2.° Quanto mais se aumenta o numerador, sem tocar no denominador, tanto mais cresce o valor da fração; pelo contrário, quanto mais se aumenta o denominador, sem mudar o numerador, tanto mais diminue o valor da fração.

255. Segue-se que: 1.° Para se multiplicar uma fração, pode-se multiplicar o numerador ou dividir o denominador;

2.° Para se dividir uma fração, pode-se dividir o numerador ou multiplicar o denominador;

3.° Não se altera o valor de uma fração, multiplicando-se ou dividindo-se os dois têrmos por um mesmo número, porque as duas operações se compensam.

II. — REDUÇÕES DE FRAÇÕES

256. Reduções de frações são mudanças que se fazem nas frações *sem lhes alterar o valor.*

257. Há quatro reduções principais, a saber:

1.° Reduzir inteiros a frações impróprias;

2.° Extrair os inteiros de uma fração imprópria;

3.° Simplificar as frações, isto é, representá-las com têrmos menores, ou reduzí-las à sua mais simples expressão;

4.° Reduzir frações ao mesmo denominador.

Primeira redução

258. *Reduzir inteiros a fração imprópria,* é representá-los sob forma de fração.

259. *Para se reduzir inteiros a fração imprópria, multiplicam-se estes inteiros pelo denominador dado.*

Para se reduzir um número misto a fração imprópria, multiplicam-se os inteiros pelo denominador e e acrescenta-se o numerador: o resultado é o novo numerador; o denominador fica o mesmo.

Seja reduzir 4 inteiros a sétimos.

Já que a unidade vale 7 sétimos, 4 unidades hão valôr 4 vêzes mais, ou $\frac{7\times4}{7}=\frac{28}{7}$. Pela mesma razão, 4 inteiros 3/7 valem: $\frac{(4\times7)+3}{7}=\frac{31}{7}$.

Exercícios

Transformar os números seguintes em frações impróprias:

2935. 7 inteiros em meios.
2936. 6 inteiros em quartos.
2937. 9 inteiros em quartos.
2938. 11 inteiros em quintos.
2939. 15 inteiros em sextos.
2940. 19 inteiros em sétimos.
2941. 9 inteiros em oitavos.
2942. 15 inteiros em nonos.
2943. 18 inteiros em têrços.
2944. 23 inteiros em 11 avos.
2945. 39 inteiros em 15 avos.
2946. 45 inteiros em 27 avos.
2947. 97 inteiros em 32 avos.
2948. 81 inteiros em 29 avos.
2949. 121 inteiros em 153 avos.
2950. 5 inteiros em meios.
2951. 15 inteiros em quartos.
2952. 17 inteiros em sextos.
2953. 251 inteiros em sétimos.
2954. 159 inteiros em 19 avos.
2955. 265 inteiros em 19 avos.
2956. 170 inteiros em 42 avos.
2957. 126 inteiros em 25 avos.
2958. 225 inteiros em 17 avos.

2959. 124 inteiros em 12 avos.
2960. 15 inteiros em 12 avos.
2961. 121 inteiros em 20 avos.
2962. 134 inteiros em oitavos.
2963. 121 inteiros em quintos.
2964. 257 inteiros em sétimos

Reduzir os números fracionários seguintes a frações impróprias:

2965.	$2\frac{1}{2}$	**2976.**	$3\frac{5}{19}$	**2986.**	$15\frac{27}{24}$
2966.	$3\frac{1}{4}$	**2977.**	$17\frac{4}{11}$	**2987.**	$18\frac{31}{32}$
2967.	$9\frac{1}{3}$	**2978.**	$9\frac{25}{26}$	**2988.**	$15\frac{1}{17}$
2968.	$4\frac{5}{6}$	**2979.**	$12\frac{13}{15}$	**2989.**	$124\frac{41}{125}$
2969.	$5\frac{4}{7}$	**2980.**	$15\frac{2}{19}$	**2990.**	$225\frac{13}{27}$
2970.	$9\frac{2}{15}$	**2981.**	$18\frac{13}{17}$	**2991.**	$4\frac{13}{17}$
2971.	$11\frac{3}{14}$	**2982.**	$22\frac{2}{5}$	**2992.**	$21\frac{4}{15}$
2972.	$22\frac{2}{5}$	**2983.**	$25\frac{3}{7}$	**2993.**	$13\frac{5}{19}$
2973.	$11\frac{4}{7}$	**2984.**	$221\frac{2}{9}$	**2994.**	$4\frac{5}{21}$
2974.	$2\frac{9}{16}$	**2985.**	$127\frac{3}{7}$	**2995.**	$122\frac{15}{16}$
2975.	$14\frac{4}{17}$			**2996.**	$34\frac{14}{25}$

Segunda Redução

260. *Para se extrair os inteiros de uma fração imprópria, divide-se o numerador pelo denominador; o quociente dá os inteiros;* se houver resto, será o numerador de uma fração que terá o mesmo denominador que a fração imprópria:

Seja extrair os inteiros de 25/9.

Se, pois, a unidade vale 9 nonos, quantas vêzes 9 couber em 25, tantos inteiros haverá em 25/9. A divisão dá 2 para o quociente e ficam 7; logo 25/9 valem 2 unidades mais 7/9.

Exercícios

Extrair os inteiros das seguintes frações impróprias:

2997.	$\frac{9}{3}$	**3005.**	$\frac{60}{12}$	**3013.**	$\frac{490}{98}$	**3021.**	$\frac{9}{7}$
2998.	$\frac{6}{2}$	**3006.**	$\frac{55}{11}$	**3014.**	$\frac{552}{69}$	**3022.**	$\frac{58}{4}$
2999.	$\frac{8}{4}$	**3007.**	$\frac{128}{16}$	**3015.**	$\frac{624}{78}$	**3023.**	$\frac{48}{3}$
3000.	$\frac{15}{5}$	**3008.**	$\frac{128}{32}$	**3016.**	$\frac{315}{35}$	**3024.**	$\frac{49}{6}$
3001.	$\frac{20}{5}$	**3009.**	$\frac{294}{98}$	**3017.**	$\frac{492}{123}$	**3025.**	$\frac{49}{7}$
3002.	$\frac{24}{4}$	**3010.**	$\frac{196}{98}$	**3018.**	$\frac{4734}{789}$	**3026.**	$\frac{76}{4}$
3003.	$\frac{55}{5}$	**3011.**	$\frac{108}{12}$	**3019.**	$\frac{37}{2}$	**3027.**	$\frac{38}{6}$
3004.	$\frac{121}{11}$	**3012.**	$\frac{380}{76}$	**3020.**	$\frac{5}{3}$	**3028.**	$\frac{51}{11}$

3029.	$\frac{14}{3}$	**3036.**	$\frac{285}{36}$	**3043.**	$\frac{211}{104}$	**3050.**	$\frac{599}{21}$
3030.	$\frac{58}{6}$	**3037.**	$\frac{82}{18}$	**3044.**	$\frac{121}{110}$	**3051.**	$\frac{834}{23}$
3031.	$\frac{81}{6}$	**3038.**	$\frac{278}{85}$	**3045.**	$\frac{674}{114}$	**3052.**	$\frac{735}{28}$
3032.	$\frac{65}{9}$	**3039.**	$\frac{771}{82}$	**3046.**	$\frac{915}{502}$	**3053.**	$\frac{628}{35}$
3033.	$\frac{48}{9}$	**3040.**	$\frac{186}{29}$	**3047.**	$\frac{231}{47}$	**3054.**	$\frac{312}{71}$
3034.	$\frac{38}{14}$	**3041.**	$\frac{634}{75}$	**3048.**	$\frac{467}{58}$	**3055.**	$\frac{533}{58}$
3035.	$\frac{97}{12}$	**3042.**	$\frac{112}{101}$	**3049.**	$\frac{768}{16}$	**3056.**	$\frac{819}{64}$.

Terceira redução

261. *Simplificar uma fração* é representá-la com têrmos menores.

262. *Para simplificar uma fração, é preciso dividir seus 2 têrmos pelos divisores que lhes são comuns.*

Seja simplificar a fração 48/72.

Dividem-se primeiro os dois têrmos por 2, o que dá 24/36; os novos têrmos são ainda divisíveis por 2 e mesmo por 4; dividindo-os por êste último número, vem 6/9; dividem-se estes novos têrmos por 3, e obtém-se por fim 2/3, que é a mais *simples expressão* de 48/72, porque seus dois têrmos não podem mais ser divididos por um mesmo número; diz-se que são *primos entre si.*

263. Obtém-se de uma vez a mais simples expressão de uma fração, dividindo-se os dois têrmos pelo seu máximo divisor comum.

264. Lembra-se que, para se achar o maximo divisor comum de dois números, divide-se o maior pelo menor; se a divisão der resto, divide-se o menor número por êste resto e continúa-se a dividir cada divisor pelo resto correspondente, até que a última divisão se faça exatamente. O último divisor empregado é o máximo divisor procurado (n.º 238).

Seja achar o máximo divisor comum a 112 e 42.

Operação.

	2	1	2	*Quocientes.*
112	**42**	**28**	**14**	*Dividendos e divisores.*
28	**14**	**0**		*Restos.*

Escrevem-se os números 112 e 42 como para uma divisão; depois, escreve-se o quociente 2 acima do divisor 42, para o não confundir com o resto da divisão seguinte. Do dividendo subtrai-se 2 vêzes 42; vem o resto 28.

Divide-se agora 42 por 28, e obtém-se o quociente 1 e o resto 14. Enfim, o número 28 dividido por 14 dá o quociente 2 e o resto 0. Donde se vê que 14 é o máximo divisor comum ou o maior número que divide ao mesmo tempo 112 e 42.

Exercícios

Reduzir as frações seguintes à mais simples expressão:

3057. $\frac{3}{9}$
3058. $\frac{4}{6}$
3059. $\frac{5}{15}$
3060. $\frac{4}{10}$
3061. $\frac{6}{12}$
3062. $\frac{8}{14}$
3063. $\frac{8}{24}$
3064. $\frac{15}{75}$
3065. $\frac{6}{12}$
3066. $\frac{7}{21}$
3067. $\frac{7}{14}$
3068. $\frac{15}{25}$
3069. $\frac{25}{35}$
3070. $\frac{4}{16}$
3071. $\frac{8}{28}$
3072. $\frac{16}{36}$
3073. $\frac{10}{40}$
3074. $\frac{12}{60}$
3075. $\frac{5}{45}$
3076. $\frac{18}{81}$
3077. $\frac{27}{90}$
3078. $\frac{16}{64}$
3079. $\frac{11}{33}$
3080. $\frac{11}{22}$
3081. $\frac{12}{15}$
3082. $\frac{12}{21}$
3083. $\frac{9}{21}$
3084. $\frac{9}{33}$
3085. $\frac{15}{42}$
3086. $\frac{18}{72}$
3087. $\frac{18}{54}$
3088. $\frac{18}{63}$
3089. $\frac{96}{240}$
3090. $\frac{108}{144}$
3091. $\frac{192}{312}$
3092. $\frac{276}{322}$
3093. $\frac{42}{378}$
3094. $\frac{720}{1020}$
3095. $\frac{396}{540}$
3096. $\frac{324}{576}$

Reduzir à mais simples expressão, e extrair os inteiros:

3097. $\frac{50}{6}$
3098. $\frac{62}{56}$
3099. $\frac{248}{96}$
3100. $\frac{156}{48}$
3101. $\frac{132}{28}$
3102. $\frac{144}{112}$
3103. $\frac{268}{180}$
3104. $\frac{48}{36}$
3105. $\frac{126}{72}$
3106. $\frac{864}{152}$
3107. $\frac{344}{145}$
3108. $\frac{343}{35}$

3109. $\frac{45}{10}$
3110. $\frac{268}{180}$
3111. $\frac{88}{56}$
3112. $\frac{270}{162}$
3113. $\frac{160}{64}$
3114. $\frac{240}{72}$
3115. $\frac{240}{160}$
3116. $\frac{1496}{120}$
3117. $\frac{1188}{163}$
3118. $\frac{3290}{640}$
3119. $\frac{1148}{382}$
3120. $\frac{484}{132}$
3121. $\frac{7614}{2115}$
3122. $\frac{1292}{272}$
3123. $\frac{7755}{3102}$
3124. $\frac{7163}{145}$
3125. $\frac{628}{78}$
3126. $\frac{315}{35}$
3127. $\frac{615}{123}$
3128. $\frac{1710}{1530}$

Reduzir à mais simples expressão as seguintes indicações de operações:

3129. $\frac{16\times27}{4\times48}$
3130. $\frac{9\times21}{7\times81}$
3131. $\frac{14\times18}{16\times21}$
3132. $\frac{21\times64}{48\times28}$
3133. $\frac{64\times35}{60\times98}$
3134. $\frac{12\times15\times35}{60\times9\times63}$
3135. $\frac{18\times12\times5}{6\times36\times60}$
3136. $\frac{7\times12\times18}{36\times15\times14}$
3137. $\frac{15\times14\times21}{49\times36\times30}$
3138. $\frac{48\times56\times54}{81\times12\times42}$
3139. $\frac{15\times128}{64\times9\times72}$
3140. $\frac{5\times2\times18}{720}$
3141. $\frac{720}{15\times45\times32}$
3142. $\frac{1800}{81\times8\times25}$
3143. $\frac{1280}{80\times64}$

Quarta redução

265. Esta redução tem por fim *reduzir frações à mesma espécie*, dando-lhes o mesmo denominador.

266. *Para reduzir duas frações ao mesmo denominador, multiplicam-se os dois têrmos de cada uma pelo denominador da outra.*

Seja reduzir ao mesmo denominador as duas frações 3/5 e 4/7.

Multiplicam-se os dois têrmos de cada uma pelo denominador da outra; vem:

$$\frac{3\times7}{5\times7}=\frac{21}{35} \quad \frac{4\times5}{7\times5}=\frac{20}{35}$$

267. *Para reduzir três ou mais frações ao mesmo denominador, multiplicam-se os dois têrmos de cada uma pelo produto dos denominadores das outras.*

Sejam as frações 2/3, 4/5 e 6/7 a reduzir ao mesmo denominador.

Temos logo:

$$\frac{2}{3}=\frac{2\times5\times7}{3\times5\times7}=\frac{70}{105};\quad \frac{4}{5}=\frac{4\times3\times7}{5\times3\times7}=\frac{84}{105}$$

$$\text{e}\quad \frac{6}{7}=\frac{6\times3\times5}{7\times3\times5}=\frac{90}{105}$$

268. Eis outro modo muito empregado para reduzir frações ao mesmo denominador:

1.° *Simplificar as frações, se fôr possível;*

2.° *Determinar o m. m. c. aos denominadores das frações simplificadas; é o denominador comum das frações propostas;*

3.° — *Para cada fração, dividir êste m. m. c. pelo denominador desta fração e multiplicar o quociente pelo numerador da mesma fração.*

Seja reduzir ao mesmo denominador as frações 3/4, 5/9 e 7/12.

Operação

O m. m. c. a 4, 9 e 12 é 36; será o denominador comum.

$$\mathbf{36 \div 4 = 9;}\qquad \frac{3}{4}=\frac{3\times9}{4\times9}=\frac{27}{36}$$

$$\mathbf{36 \div 9 = 4;}\qquad \frac{5}{9}=\frac{5\times4}{9\times4}=\frac{20}{36}$$

$$\mathbf{36 \div 12 = 3;}\qquad \frac{7}{12}=\frac{7\times3}{12\times3}=\frac{21}{36}$$

Divide-se o denominador comum, 36, pelos denominadores: 4, 9 e 12, e vêm os quocientes 9, 4 e 3; multiplica-se o numerador de cada fração pelo quociente correspondente, e vêm as três novas frações 27/36, 20/36, 21/36, que são iguais às primeiras.

Exercícios

Reduzir ao mesmo denominador as frações seguintes:

3144.	$\frac{2}{5}\ \frac{3}{4}$	**3147.**	$\frac{3}{8}\ \frac{5}{7}$	**3150.**	$\frac{4}{9}\ \frac{5}{7}$
3145.	$\frac{1}{3}\ \frac{2}{7}$	**3148**	$\frac{3}{11}\ \frac{4}{5}$	**3151.**	$\frac{11}{15}\ \frac{4}{7}$
3146.	$\frac{4}{7}\ \frac{5}{6}$	**3149.**	$\frac{4}{7}\ \frac{3}{8}$	**3152.**	$\frac{11}{13}\ \frac{5}{8}$

3153. $\frac{12}{17}\ \frac{4}{15}$

3154. $\frac{6}{11}\ \frac{3}{13}$

3155. $\frac{3}{4}\ \frac{2}{5}\ \frac{5}{6}$

3156. $\frac{1}{3}\ \frac{1}{2}\ \frac{2}{7}$

3157. $\frac{4}{5}\ \frac{5}{6}\ \frac{1}{2}$

3158. $\frac{2}{3}\ \frac{3}{4}\ \frac{1}{5}$

3159. $\frac{5}{7}\ \frac{3}{8}\ \frac{2}{5}$

3160. $\frac{2}{7}\ \frac{3}{5}\ \frac{2}{9}$

3161. $\frac{5}{9}\ \frac{7}{8}\ \frac{3}{5}$

3162. $\frac{2}{5}\ \frac{1}{4}\ \frac{3}{7}$

3163. $\frac{2}{5}\ \frac{5}{8}\ \frac{3}{4}$

3164. $\frac{3}{8}\ \frac{5}{9}\ \frac{4}{7}$

3165. $\frac{2}{7}\ \frac{5}{6}\ \frac{3}{8}$

3166. $\frac{1}{4}\ \frac{2}{3}\ \frac{2}{5}\ \frac{1}{6}$

3167. $\frac{5}{5}\ \frac{6}{6}\ \frac{3}{3}\ \frac{4}{4}$

3168. $\frac{4}{5}\ \frac{1}{6}\ \frac{1}{3}\ \frac{1}{4}$

3169. $\frac{1}{8}\ \frac{5}{7}\ \frac{2}{5}\ \frac{1}{3}$

3170. $\frac{1}{5}\ \frac{3}{7}\ \frac{2}{5}\ \frac{1}{4}$

3171. $\frac{3}{4}\ \frac{1}{6}\ \frac{2}{3}\ \frac{1}{5}$

3172. $\frac{3}{8}\ \frac{4}{5}\ \frac{1}{6}\ \frac{2}{3}$

3173. $\frac{1}{9}\ \frac{2}{7}\ \frac{3}{5}\ \frac{1}{2}$

Reduzir ao mínimo denominador comum:

3174. $\frac{1}{2}\ \frac{1}{3}\ \frac{3}{4}\ \frac{4}{5}\ \frac{5}{8}$

3175. $\frac{3}{4}\ \frac{5}{6}\ \frac{1}{12}\ \frac{1}{2}\ \frac{2}{3}$

3176. $\frac{6}{25}\ \frac{1}{2}\ \frac{4}{5}\ \frac{7}{10}\ \frac{13}{50}$

3177. $\frac{2}{9}\ \frac{1}{6}\ \frac{5}{18}\ \frac{1}{2}\ \frac{2}{3}$

3178. $\frac{4}{5}\ \frac{2}{3}\ \frac{1}{2}\ \frac{5}{6}\ \frac{11}{15}$

3179. $\frac{1}{6}\ \frac{1}{2}\ \frac{2}{3}\ \frac{4}{9}\ \frac{14}{18}$

3180. $\frac{2}{9}\ \frac{1}{6}\ \frac{2}{3}\ \frac{3}{4}\ \frac{5}{18}$

3181. $\frac{4}{4}\ \frac{1}{1}\ \frac{2}{2}\ \frac{5}{5}\ \frac{4}{4}$

3182. $\frac{3}{4}\ \frac{2}{5}\ \frac{7}{10}\ \frac{11}{20}\ \frac{1}{2}$

3183. $\frac{1}{3}\ \frac{2}{9}\ \frac{5}{6}\ \frac{7}{18}\ \frac{1}{2}$

3184. $\frac{1}{2}\ \frac{2}{3}\ \frac{4}{5}\ \frac{5}{6}\ \frac{4}{15}$

3184-a $\frac{6}{7}\ \frac{1}{2}\ \frac{1}{3}\ \frac{3}{14}\ \frac{5}{6}$

3184.-b $\frac{1}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{5}{8}\ \frac{2}{3}\ \frac{5}{12}$

3184-c $\frac{1}{4}\ \frac{1}{2}\ \frac{1}{5}\ \frac{7}{10}\ \frac{11}{20}$

Exercícios orais e problemas.

3185. Divide-se a unidade em 8 partes iguais e tomam-se três partes; que fração se tem?

3186. Dizer o que exprime a fração 4/7.

3187. Que fração da semana é um dia?

3188. Que fração do dia é uma hora?

3189. Que fração da semana representam 3 dias?

3190. Que fração do ano são 7 meses?

3191. Que fração do dia representam 8 horas?

3192. Paulo tinha 12$; deu 5$ aos pobres. Que fração de seu haver deu?

3193. Tenho 1$ a repartir por 4 pobres. Que fração terá cada um?

3194. Reparto igualmente 3 maçãs, por 5 meninos. Que fração de maçã terá cada um?

3195. Uma fração representa quintos da unidade; qual é seu denominador?

3196. Quantos nonos vale a unidade?

3197. Das frações 3/4, 6/5, 2/2, 7/8, 3/2, 9/9; dizer as que são menores que a unidade; — iguais; — maiores.

3198. Escrever as seguintes frações por ordem de valor crescente: 4/5, 3/5, 6/5, 7/5, 2/5.

3199. Reduzir 25 unidades a nonos.

3200. Reduzir 13 quilos a quinze-avos de quilo.

3201. Reduzir 18 metros a doze-avos de metro.

3202. Reduzir 35 7/19 a fração imprópria.

3203. Reduzir 15 Kg 9/13 a fração imprópria.

3204. Reduzir a vinte e cinco-avos 8 meses 19/25.

3205. Quantos meios $ há em 57$ ½?

3206. Quantos dezessete avos de m. há em 25 m 13/17?

3207. Quantos quartos de hora há em 18 horas 3/4?

3208. Quantos sextos há em 13 5/6+10 1/6?

3209. Quantos sétimos há em 6 5/7+12 4/7?
3210. Extrair os inteiros contidos na fração 978/8.
3211. Quantas unidades há em 127/13?
3212. Quantos metros há em 144/12 de metro?
3213. Quantas horas há em 16.974/9 de hora?
3214. Quantos litros há em 81.968/97 litro?
3215. Quantos quilos há em 167/16? — em 548/35?
3216. Quantos mil réis há em 618/11$? — 267/9$? 167/12 $?
3217. Quantos dias há em 95.904/4 de hora?
3218. Quantos anos há em 113.340/5 de mês?
3219. Quantos meses há em 69.930/3 de dia?
3220. Quantas horas há em 105/7 de dia ?
3221. Quantos minutos há em 375/15 de hora?
3222. Quantas semanas há em 1.092/3 de dia?
3223. Simplificar as frações 12/16, 20/25 e 36/54.
3224. Simplificar 189/324, 520/780 e 225/675.
3225. Simplificar 295/413, 360/480 e 178/979.
3226. Simplificar 172/774, 339/565 e 1.296/1.512.
3227. Simplificar 9.425/15.080, 273/13.202.
3228. Simplificar 3.778/13.223, 37035/135795.
3229. Representar a fração 3/4 com têrmos maiores, sem lhe mudar o valor.
3230. Representar a fração 8/12 com têrmos menores, sem lhe mudar o valor.
3231. Quantos sétimos há em 35 unidades?
3232. Quantos doze avos há em 27 unidades 8/12?
3233. Reduzir 8 5/9 a fração imprópria.
3234. Dou cada dia ¼ de um pão a um pobre; já dei 4 pães e ¾. Quantos dias levei para dá-los?
3235. Quantas unidades há em 327/18?

3236. Quantos dias há em 348 horas?
3237. Um muro tem o comprimento de 35 vêzes o ¼ do metro. Quantos metros tem?
3238. Cada sábado uma senhora dá 1/6 de pão a cada um dos 23 pobres de sua paróquia. Quantos pães dá?
3239. De quantos litros de vinho preciso, para dar 2/3 de litro a cada um dos 12 operários que estão limpando a minha horta?
3240. Qual é a mais simples expressão de 34/36?
3241. Reduzir a menores têrmos a fração 27/45.
3242. Achar a mais simples expressão de 360/540.
3243. Pode-se simplificar a fração 7/14?
3244. Dar com têrmos menores uma fração igual a 12/18.
3245. Reduzir 2/5 e 6/7 ao mesmo denominador.
3246. Reduzir 3/4, 2/3 e 5/6 ao mesmo denominador.
3247. Reduzir 3/5, 7/9 e 6/7 ao mesmo denominador.
3248. Reduzir 7/12, 3/4, 5/8 e 2/3 ao mesmo denominador.
3249. Reduzir 10/35, 12/84 e 45/63 ao mesmo denominador.
3250. Reduzir 28/36, 25/45 e 48/54 ao mesmo denominador.
3251. Reduzir 36/48, 33/44 e 39/52 ao mesmo denominador.
3252. Reduzir 5/6 e 12/22 ao mesmo denominador.
3253. Reduzir 4/7, 5/9 e 6/14 ao mesmo denominador.
3254. Das frações 12/15, 6/7 e 18/24, dizer qual é a maior.
3255. Paulo recebeu os 13/15 de uma quantia, e Luís os 19/25; quem recebeu a maior parte?
3256. Das quatro frações 5/8, 3/9, 3/4 e 8/12, dizer a maior e a menor.

III. — OPERAÇÕES SÔBRE AS FRAÇÕES

Adição

269. *Para somar frações, é preciso: 1.º Reduzí-las ao mesmo denominador;*

2.º Somar os numeradores e dar a esta soma o denominador comum;

3.º Extrair os inteiros, se houver.

270. *Para somar números mistos, somam-se primeiro as frações e depois os inteiros, acrescentando-lhes os que provêm da adição das frações.*

Exercícios sôbre a adição.

3257. Somar as frações 7/12 e 5/6.
3258. Qual será a soma das frações 6/7 e 11/14?
3259. Somar 7/8, 3/5, 2/3 e 5/6.
3260. Somar 1/5, 2/3, 4/12 e 7/8.
3261. Somar 3/5, 5/8, 0/75 e 0/5.
3262. Somar 0,25, 0,6, 0,8, 3/4, 7/8 e 2/5.
3263. Somar 15 2/3, 39 5/7 e 75 1/2.
3264. Uma pessoa vende 15 m 2/3 de linho e 25 m 5/6 de pano. Quantos m vende ao todo?
3265. Um relógio marca 8 h ¼, mas está atrasado de 2 h ½. Que horas são?
3266. Tenho 7 anos 2/3 mais que meu irmão, que tem 9 anos ½. Qual é a minha idade?
3267. Qual é o comprimento total de duas cordas, se uma tem 67 m 3/7 e a outra, 49 m 5/6?
3268. Qual é o pêso total de dois bezerros, se um pesa 62 kg 3/4 e o outro, 75 kg 2/3?
3269. Paulo tem 1/3 de um bolo, André, 1/4. Quanto têm ambos ao todo?

3270. Depois de ter diminuído uma vara de 2 m 2/3, restam ainda 3/4 de metro. Qual era seu comprimento?
3271. Em ½ hora, um aluno faz os 3/5 de uma página, outro faz os 5/6. Quanto fazem juntos?
3272. Devo 7$ 1/4, mais 12$ 3/5, mais 18$ 1/2. Quanto devo ao todo?
3273. Quanto valem juntas 3 peças de pano, se a primeira custa 150$ 2/3, a segunda, 186$ 5/6 e a 3.ª 275$ 1/2?
3274. Um cavalo custa 720$ 3/4. Por quanto se deve vendê-lo para se lucrar 250$ 4/5?
3275. Um caixão vazio pesa 18 kg 2/3 e contém 275 kg 5/7 de ferro. Qual é o pêso total?
3276. Paguei 25$ 2/3 e restam-me 47$ 4/5. Quanto tinha antes?
3277. Dois operários ganharam: um, 109$ 7/8 e o outro, 136$ 5/6. Quanto ganharam juntos?
3278. Três barricas contêm: a 1.ª, 247 *l* 2/3;; a 2.ª, 286 *l* 1/4 e a 3.ª, 315 *l* 4/7. Quantos litros contêm ao todo?
3279. O m de algodãozinho vale 2$ 3/4; por quanto deverá ser vendido para se realizar um lucro de 3/8 de $?
3280. Cada dia, um aprendiz gasta 2$ 3/4 e economiza 1$ 4/5. Qual é a sua diária?
3291. Qual é a altura total de uma casa na qual o 1.º andar é de 3 m 1/5, o 2.º, de 3 m 1/9 e o 3.º, de 2 m1/3?
3292. Uma mulher faz por hora 2/5 de m de fita e suas duas filhas fazem cada uma 2/6 de m. Quanto fazem as 3 juntas?
3293. Um capitalista gasta 1/3 das suas rendas para a sua manutenção, 1/4 em esmolas, 1/6 em viagens. Que fração de suas rendas gasta?
3294. Uma cozinheira comprou por 1$ 1/5 de man-

teiga, 1$ 2/8 de queijo, 3$ 1/4 de ovos e 2$ 2/5 de legumes. Quanto gastou?

3295. Uma vendedora de frutas vendeu 15$ 1/10 de laranjas, 12$ 1/4 de abacaxís, 3$ 1/8 de jaboticabas e 14$ 5/6 de mangas. Quanto recebeu ao todo?

3296. Um jogador perde, no 1.º dia da semana, 30$ 1/5; no 2.º, 15$ 10/20; no 3.º, 10$ 2/8. Quanto perdeu?

Subtração

271. *Para subtrair duas frações, é preciso: 1.º reduzí-las ao mesmo denominador; 2.º subtrair os numeradores e dar à diferença o denominador comum.*

Assim, $\frac{4}{5} - \frac{3}{8} = \frac{32-15}{40} = \frac{17}{40}$.

272. *Para subtrair dois números mistos, subtraem-se primeiro as frações e depois os inteiros. Se a fração do subtraendo fôr maior que a do minuendo, aumenta-se esta de uma unidade, acrescentando o denominador ao numerador, e, por compensação, acrescenta-se uma unidade ao subtraendo.*

Exercícios sôbre a subtração.

3297. Tirar 7/9 de 9/11.
3298. Tirar 11/13 de 8/11.
3299. De 7 5/6, tirar 2 3/4.
3300. De 0,63, tirar 2/7.
3301. Do número 15 2/3, tirar 9,37.
3302. Tirar 37 3/4 de 45 2/5.
3303. Tirar 12,50 de 67 4/5.
3304. Quanto falta a 3/4 para dar 4/5?
3305. Que fração fica de uma quantia depois de se gastar 1/4?

3306. Um viajante fez os 3/5 da sua viagem. Que fração lhe fica por fazer?

3307. Quanto se deve acrescentar a 3/8 para ter 2/3?

3308. Paulo tem 9 anos 7/12; Henrique, 7 anos 3/4. Qual é a diferença das suas idades?

3309. Faltam 15$ 1/4 a Paulo para pagar uma dívida de 77$. Quanto tem?

3310. Um carvoeiro deve transportar 365 quintais de carvão; já fez 5 viagens e levou 175 quintais 4/7. Quanto falta ainda?

3311. João tem só 3$ 2/5 e quer pagar 7$ 1/4. Quanto deve pedir emprestado?

3312. Em 3 h 2/3 faz-se um colete. Quanto tempo falta para acabar um que foi começado há 2 h 2/9?

3313. Um aluno escreveu os 7/9 do seu exercício. Que fração fica por fazer?

3314. Um servente ganha por dia 2$ 3/4, mas gasta 1$ 1/5. Quanto economiza por dia?

3315. Um poste de 10 m 3/4 de comprimento foi enterrado de 2 m 2/9. Qual é a sua altura acima do chão?

3316. Pedro fez os 4/7 da sua tarefa em 1 h 1/5. Que fração fica por fazer?

3317. Quanto se deve acrescentar à soma das frações 2/3 e 2/9, para se obter 12/13?

3318. Um jogador ganha 3$ 1/10 na 1.ª partida, 10$ 3/4 na 2.ª, e perde 13$ 4/5 na 3.ª. No fim, qual é seu lucro ou sua perda?

3319. Uma trave de madeira verde pesava 10 quintais 2/7; sêca, pesa 7 quintais 7/11. Que pêso perdeu?

3320. Faltam 10$ 7/10 a um viajante que tem de pagar 25$ 2/5. Quanto tem?

3321. A soma de duas frações é 25/26. Qual será a maior, se a menor iguala a diferença de 1/3 e 1/4?

3322. Uma cêrca deve ter 10 m 2/5; um 1.º trabalhador fez 2 m 3/9, outro, 4 m 6/7. Quanto fica por fazer?

3323. Duas peças de pano tinham: uma, 15 m 3/7; a outra, 19 m 5/15; vendem-se 3 m 9/10 de cada uma. Quanto resta de cada peça?

3324. Quanto falta a 4/9 para igualar 5 unidades?

3325. Quanto devo tirar de 2/3 para ter 4/7?

3326. Devia fazer os 5/6 de um trabalho; só fiz os 7/9. Quanto me fica por fazer?

3327. Devia 15$ 2/3; paguei 12$ 4/5. Quanto fico devendo?

3328. De 4$ 4/5, tiram-se 3$ 1/2. Quanto fica?

3329. De 26 m 3/4. tiro 19 m 3/5; qual é o resto?

3330. A soma de dois números é 1 2/3; um dêles é 5/7. Qual é o outro?

3331. De uma fita de 4 m 3/4, cortam-se 1 m 2/3. Que comprimento fica?

3332. Se eu tivesse mais 25$ 3/7. teria 60$ 2/3. Quanto tenho?

3333. Um relógio custou 68$ 7/8 e foi vendido por 49$ 4/5. Quanto se perdeu?

3334. Um jogador tinha 125$ 2/5 e perdeu 89$ 3/4. Com quanto fica?

3335. Faltam-me 18$ 3/4 para pagar 25$ 4/5. Quanto tenho?

3336. Um caixeirinho ganha 3$ 2/3 por dia e gasta 1$ 3/4. Quanto economiza?

3337. Quanto falta a 7 2/5 para igualar 9 4/7?

3338. A soma de duas frações é 9/12; a menor é 1/6. Qual é a maior?

3339. Luiz fez os 5/8 do seu exercício em 3/4 de hora. Que fração lhe fica por fazer?

Adição e subtração.

3340. Que número se deve tirar de 12 3/4 para se ter 8 2/3?

3341. Quanto se deve acrescentar a 15$ 5/7 para se ter 38$ 3/4?

3342. Quanto vale 7 3/8 mais 15 7/9?

3343. Qual é a quantia que vale 56$ 5/6 menos 36$ 7/12?

3344. Quanto falta a 10/12 para igualar 7/8?

3345. Com 12$ 5/7 a menos eu teria 28$ 2/3. Quanto tenho?

3346. Paulo tem 7 anos 2/3 e José, 12 anos 3/4. Qual é a diferença das idades?

3347. Dividir 7/8 em duas partes, de modo que uma seja 3/4.

3348. Qual é o número que excede 8 3/4 de 3 1/4?

3349. Qual é a fração que vale 2/9 mais 3/7?

3350. Dizer a soma das frações 2/3, 3/4, 5/8 e 1/2.

3351. Qual será o número ao qual faltam 5 2/3 para igualar 12?

3352. Quanto se deve acrescentar a 7/8 para se ter 11/12?

3353. De quanto se deve deminuir 8/9 para se ter 5/6?

3354. Deitam-se 6 *l* 2/3 num vaso que já tem 12 *l* e faltam ainda 10 *l* 5/6 para o encher. Qual é a capacidade do vaso?

3355. Um caixão pesa 65 kg 3/7; outro, 89 kg 2/9. Dizer a soma e a diferença dos pesos.

3356. Uma peça de pano tinha 68 m 5/7; vendem-se 49 m 2/3. Quantos metros restam?

3357. Dois bezerros pesam: um, 95 kg 3/4; o outro, 87 kg 2/3. Qual é a diferença dos pesos?

3358. Dizer a fração que vale 5/6 menos 7/18.

3359. Dizer a fração que vale 2/9 mais 3/8.
3360. De quanto 7/8 excedem 3/5?
3361. A soma de duas frações é 8/9; a menor é 2/5. Qual é a maior?
3362. Um relógio marca 4 h 1/2, mas está adiantado de 3/4 de hora. Qual é a hora certa?
3363. Qual é a fração à qual faltam 5/ 8 para igualar 2/3?
3364. Qual é a fração da qual se deve tirar 1/5 para se ter 3/4?
3365. Qual é a fração que vale 1/2 quando aumentada de 2/7?
3366. Uma peça de sêda tem 45 m 3/5. Vendidos 19 m 2/3, quantos ficam?
3367. A soma de 3 frações é 9/12; a 1.ª é 1/3; a 2.ª, 1/4. Qual é a terceira?
3368. Devia 83$; paguei primeiro 15$, e depois, 35$ 4/5. Quanto devo ainda?
3369. Uma peça de linho tinha 47 m 2/3; vendem-se 25 m 4/5. Quantos m ficam ainda?
3370. Quanto falta a 5/12 para igualar 3/4?
3371. Quanto se deve acrescentar a 5$ 3/7 para pagar 8$ 2/5?
3372. Vendendo uma ferramenta por 27$ 1/2, perco 15$ 3/4. Por quanto a comprei?

Multiplicação das frações

273. *Para multiplicar uma fração por um número inteiro, ou um número inteiro por uma fração, multiplica-se o número inteiro pelo numerador da fração, e escreve-se por baixo do produto o denominador da fração.*

Assim: $5/8 \times 3 = \dfrac{5 \times 3}{8} = \dfrac{15}{8}$ e $3 \times 5/8 = \dfrac{3 \times 5}{8} = \dfrac{15}{8}$.

274. *Para se multiplicar uma fração por outra fração, multiplicam-se os numeradores entre si e os denominadores entre si, e escreve-se o segundo produto por baixo do primeiro.*

Assim: $5/8 \times 3/4 = \dfrac{5 \times 3}{8 \times 4} = \dfrac{15}{32}$

Com efeito, multiplicar 5/8 por 3/4, é tomar 3 vêzes o 1/4 de 5/8; ora, o 1/4 de 5/8 é $\dfrac{5}{8 \times 4}$, e 3 vêzes êste quarto valem $\dfrac{5 \times 3}{8 \times 4} = \dfrac{15}{32}$.

275. *Para multiplicar números mistos é preciso reduzí-los a frações impróprias e multiplicar como para duas frações.*

Exercícios orais e problemas.

3373. Qual é o produto de 3/4 por 5/6?
3374. Qual é o dividendo de uma divisão, cujo divisor é 54 3/4 e o quociente 2 1/8?
3375. De quantos modos a fração 5/9 se pode tornar 3 vêzes maior?
3376. Qual será o produto de 7/9 por 15/21?
3377. Qual é o produto de 75 2/3 por 9?
3378. Qual é o produto de 15 3/8 por 45 2/3?
3379. Quanto valem os 4/5 de 35$800?

3380. Em quanto importam 18 m³ 2/7 de pedra a 109$ 3/8 o m³?

3381. A 1$ 5/7 o kg de doce, em quanto importam 19 kg 2/3?

3382. Qual é o preço de 25 dias 1/3, a 3$ 1/2 o dia?

3383. Dizer o preço de 78 m 1/8 de pano, a 12$ 4/5 o m?

— **3384.** Vendí os 2/3 de uma peça de pano e ainda restam 23 m 3/4. Qual era o comprimento total? 71,25 m

— **3385.** Quanto valem os 5/8 de 24$800? 15,50

3386. Um operário fez os 3/4 de um trabalho orçado em 372$. Quanto lhe toca? 279,00

3387. Quanto se deve a um servente por 2/3 de dia, a 4$500 por dia?

— **3388.** Qual será o preço de 25 m 2/3 de fazenda, a 18$ 4/5 o m? 831,60

3389. Um temporal destruiu os 7/9 de uma colheita avaliada em 5:400$. Quanto vale o que resta? 1200,00

3390. Que horas são depois de passarem os 3/4 do dia?

3391. Quanto se deve por 6 dias 1/2 de trabalho, a 4$ 2/3 por dia?

3392. Quanto valem os 5/9 de 1 m de sêda, a 18$ 2/5 o m?

3393. Quantos minutos há nos 5/8 de um dia?

3394. Quanto se deve a um aprendiz por 25 dias 3/4, a 3$ 4/5 por dia?

3395. Um vaqueiro ganha 3/5 de mil réis por hora. Quanto se lhe deve por 8 dias de 10 horas 1/2?

3396. Um rapaz trabalhou 3 dias 1/2, mais 5 dias 3/4 e mais dois dias 1/3. Quanto ganhou, a 3$800 por dia?

3397. Qual é o preço dos 5/8 de uma cartola de vinagre com 240 litros, a $500 o litro?

3398. Quando o polvilho está a 8$ 3/4 o hl, qual é o preço de 12 hl 1/2?

3399. Quanto receberá por 6 dias 2/3 de trabalho quem ganha 3$ 1/2 por dia?

3400. Qual é o preço de 3kg 1/4 de melado, a 1$ 1/8 o kg?

3401. Dizer o valor de 5/7 de m de brim, a 9$250 o m.

3402. Devia ao alfaiate 65$; já dei os 3/5 desta quantia. Quanto fico devendo ainda?

3405. Quanto valem os 13/15 de um encanamento de 30 m 45 de comprimento, se o metro linear custa 20$?

3406. Um operário devia executar certo trabalho por 136$, mas fez só os 5/8. Quanto se lhe deve?

3407. A 3$ 2/3 o m de riscado, qual será o preço de 5/7 de m?

3408. Qual é o preço de 8 kg de farinha, a 2/5 de $ o kg?

3409. Um tecelão faz 5/8 de m de tecido em 1/2 hora. Quantos metros fará em 4 horas e 2/3?

3410. Uma pessoa compra três retalhos de brim a 5$650 o m; o 1.º tem 1 m 2/3; o 2.º, 1 m 5/6 e o 3.º, 2 m 7/8. Qual é o valor total?

3411. O leite contém 4/25 do seu pêso de nata. Que pêso de nata haverá em 6 kg 3/8 de leite?

3412. Qual é o preço de 5 m 2/3 de chita, a 2$ 3/4 o metro?

3413. Quanto dão os 4/5 dos 2/3 de 60$?

3414. Qual é o valor dos 2/3 dos 5/6 de 360$?

3415. Dizer o valor dos 2/5 dos 7/8 dos 3/4 de 18$.

3416. Quanto são os 4/5 da metade de 25?

3417. Qual será o preço dos 7/8 de 160 m 40, a 3$ 4/5 o metro?

3418. Um cavalo custou 840$. Por quanto deve ser vendido para dar de lucro 2/3 do preço de compra?

3419. Quanto dão os 2/3 dos 5/8 de 240$?

3420. Quanto valem os 3/4 dos 2/5 de 36$800?

3421. Quanto é a metade dos 7/8 de 324$500?

3422. Um proprietário pagou os 5/12 dos seus impostos, que importam em 1:800$. Quanto deve ainda?

3423. A $700 por hora, quanto se deve por 8 horas 3/4?

3424. Um caixeirinho ganha 3$750 por dia. Quanto receberá por 18 d. 2/3?

3425. A $900 a meia-dúzia de ovos, quanto custam 2 dúzias 1/4?

3426. Um negociante já vendeu os 4/5 de 5 caixas de batatinhas de 125 kg por caixa. Quanto vale o resto, a $600 o kg?

3427. Quanto vem a ser a fração 5/8 dividida por 3/4?

3428. Uma cozinheira ganha 3$ 3/4 por dia; quanto ganha em 6 dias?

3429. Uma pessoa gasta 5$ 2/5 por dia. Quanto gasta por ano?

3430. Um relógio adianta de 3 minutos 2/5 por hora. De quanto adiantará em 24 horas?

3431. Um mensageiro anda 6 km 1/8 por hora. Quantos km percorre em 18 dias de 10 horas?

3432. Um operário faz 3 m 2/5 de trabalho por dia. Quantos m fará em 29 dias?

3433. Um eixo dá 15 voltas 1/7 por minuto. Quantas dará em 3 h 4/5?

3434. Quanto valem os 2/3 de 25?

3435. Uma propriedade foi comprada por 54:000$. O comprador já pagou os 4/9. Que quantia deu?

3436. Um andarilho tinha que percorrer 25 km e já venceu os 5/6 da etapa. Quantos lhe restam?

3437. Venderam-se os 3/4 de uma peça de 25 m de fazenda. Quantos metros foram vendidos?

3438. Ambos os lados de uma avenida estão plantados de árvores espaçadas de 4 m 2/7. Dizer o comprimento da avenida, se há ao todo 178 árvores.

3439. Um negociante vende, a 3/11 de mil réis o kg, 5 caixas de farelo de 2 quintais 1/3 cada uma, 6 de 2 quintais 1/7 cada, 4 de 2 quintais 1/4 cada. Quanto recebe?

3440. Acerta-se um relógio ao meio-dia. Que horas marcará às 6 h 1/2 da tarde, se adianta de 13 minutos por hora?

3441. Quanto custam os 5/9 de um objeto que vale 25$?

3442. Uma torneira fornece 150 *l* 2/5 de agua em 3/4 de hora; no mesmo tempo, outra dá 168 *l* 3/7. Quantos *l* darão juntas em 4 vêzes mais tempo?

3443. Um aluno copia 2 páginas 1/5 em 1 hora. Quantas páginas copiará em 8 dias, se trabalha metade dos dias 4 horas 2/8 por dia, e o resto do tempo, 5 h 2/9 por dia?

3444. Uma pessoa comprou, a 10$ o metro, 3 m 2/5 de oleado que revendeu a 10$ 2/5 o metro. Qual foi o seu lucro?

3445. Cada dia, um homem fuma por 1/10 de mil réis; a mulher toma por 1/25 de mil réis de rapé; dois filhos gastam cada um 4/25 de mil réis em brinquedos. Suprimindo todos estes gastos, quanto economizaria por ano a família?

3446. Um relógio atraza de 3 minutos em 1/2 hora. Foi acertado ao meio-dia; que horas são quando marcar 8 h. 3/4?

3447. Dois sócios repartem entre si 9:600$; o 1.º toma os 7/12 e o segundo, o resto. Quanto recebe cada um?

3448. Qual é a superfície de um quadro cujo comprimento é 1 m 2/3, e a largura, os 4/5 do comprimento?

3449. O comprimento de um jardim é de 65 m. Dar a superfície em Dm^2, sabendo que a largura vale os 3/8 do comprimento.

3450. Em 5 minutos, um aluno escreve 1/5 de página, e outro, 2/7. Quantas páginas escreverão os dois juntos em 18 dias de 5 h?

Divisão das frações

276. *Para se dividir uma fração por um número inteiro, multiplica-se o denominador dela pelo número inteiro.*

Seja dividir 5/7 por 3:

O quociente será: $\frac{5}{7} \div 3 = \frac{5}{7 \times 3} = \frac{5}{21}$.

Divide-se ainda uma fração por um número inteiro, dividindo o numerador pelo número inteiro, quando fôr possível.

Seja dividir 9/11 por 3.

O quociente iguala: $\frac{9}{11} \div 3 = \frac{9 \div 3}{11} = \frac{3}{11}$.

277. *Para se dividir um número inteiro por uma fração, multiplica-se o número inteiro pelo denominador da fração e escreve-se o numerador debaixo do produto como denominador.*

Diz-se também *que se multiplica o número inteiro pela fração invertida.*

Seja dividir: 3 por 6/7.

O quociente será: $3 \div \frac{6}{7} = \frac{3 \times 7}{6} = \frac{21}{6} = 3\frac{3}{6} = 3\frac{1}{2}$

278. *Para se dividir uma fração por outra fração, multiplica-se a fração dividendo pela fração divisor invertida.*

Seja dividir 5/8 por 3/4.

O quociente será: $\frac{5}{8} \div \frac{3}{4} = \frac{5}{8} \times \frac{4}{3} = \frac{20}{24} = \frac{5}{6}$.

Para dividir números mistos, é preciso reduzí-los a frações impróprias e proceder como para duas frações.

Exercícios orais e problemas.

3451. De quantos modos se pode dividir a fração 8/9 por 4?

3452. Qual será o quociente de 6/7 por 3/4?

3453. Qual é o quociente de 8 1/3 por 5 5/9?

3454. Dividir 9 9/35 por 1 11/70.

3455. O produto de 2 números é 76 1/3 e um dêles é 4/9. Qual é o outro?

3456. Por quanto devo multiplicar 76 para ter 1/7?

3457. Qual é o número que multiplicado por 7/9 dá 8/15?

3458. Qual é o número 5 vêzes menor que 9/11?

3459. Dão-se 36 objetos por 22$ 3/5. Qual é o preço de um só?

3460. Pagam-se 35$ 1/5 por 3 m 15 de oleado. Quanto custa o metro?

3461. Um aluno faz 15 problemas em 1 h 1/4. Quantos faz em 1/4 de h?

3462. Um viajante percorreu 265 km 2/7 em 5 dias de 10 h. 1/5. Quantos km venceu por hora?

3463. Pagam-se 25$ por 6 m 1/3 de tecido. Quanto vale o metro?

3464. Por 350$ 1/2 compram-se 84 quartas 1/5 de trigo. Quantas quartas se podem comprar com 1$?

3465. Uma operária ganhou 6$ 1/5 em 12 h. 1/4. Quanto ganhou por hora?

3466. Dar o quociente de 8,5 por 2/3.

3467. Achar o quociente de 15 5/7 por 0,4.

3468. Quantas vêzes 7/8 contêm 2/9?

3469. Por quanto se deve multiplicar 4/5 para se obter 2 3/4?

3470. Qual é a quantia cujos 4/5 igualam 1:512$?

3471. Em 21 dias, fazem-se os 3/11 de um trabalho. Quantos dias leva o trabalho inteiro?

3472. Os 2/5 de um barril valem 49$. Quanto vale o barril todo?

3473. Em 3/4 de hora, um operário faz 7/8 de m de um serviço. Quantos metros fará numa hora?

3474. Quanto vale 1 m, se os 2/9 valem 5/6 de mil réis?

3475. Em quanto importa o preço de um objeto, se os 3/5 valem 1$800?

3476. Os 4/5 de uma obra custam 180$. Qual é o preço da obra inteira?

3477. Os 5/13 de uma mercadoria foram pagos 725$. Qual é o preço total?

3478. Tirando-se 25 *l* 5/7 de um barril, diminue-se o conteúdo dos seus 3/7. Qual é a capacidade do barril?

3479. Em 5/6 de hora, uma fonte enche os 2/9 de um tanque. Que parte do tanque encherá numa hora?

3480. Os 3/5 de um número valem 1.131. Qual é êste número?

3481. Qual é o número cujos 2/7 igualam 420?

3482. Qual é a fração cujos 3/11 valem 1/9?

3483. Os 3/4 de metro de fazenda valem 18$. Quanto valem os 7/8?

3484. Os 2/3 de um garrafão de licor valem 64$. Dar o preço do garrafão.

3485. Os 4/5 de um consêrto são pagos 2$600. Qual é o preço do consêrto?

3486. Os 2/3 de metro de riscado custam 2$400. Quanto custa o m?

3487. Por que número devo dividir 4/5 para ter 5/4?

3488. Por quanto devo multiplicar 75 3/5 para ter 10?

3489. Que número é 16 vêzes 1/2 menor que 87 2/3?

3490. Uma pessoa devia 650$ e pagou os 4/5 desta dívida. Quanto deve?

3491. Os 7/8 de uma chácara custaram 35:000$. Qual é o preço total?

3492. Qual é o número cujos 5/8 igualam 3/4 de unidade?

3493. Quanto são os 2/5 do número cujos 3/4 igualam 375?

3494. Os 2/7 de um número igualam os 4/5 de 175. Qual é êste número?

3495. Qual é o número cujos 3/4 valem 72?

3496. Paguei 16$ 3/4 de aluguel por 6 dias 2/3. Quanto paguei por dia?

3497. Um operário fez 12 m 2/3 em 5 h 3/4. Quantos m fez em uma hora?

3498. Um relógio adianta de 10 minutos 3/4 em 3 dias 2/3. Quanto adianta por dia?

3499. Um eixo dá 105 voltas em 5/7 de minuto. Quantas voltas dá por minuto?

3500. Em 3/4 de hora, um operário faz 15 m 2/3. Quantos m fará numa hora?

3511. Uma fita de 15 m 2/3 vale 54$. Quanto custa o metro?

3512. Um relógio atraza de 3 h 25 minutos em 54 h. 1/3. Qual é o atrazo por hora?

3514. De cada lado de uma estrada de 7 km 3/4, plantam-se ao todo 3.100 árvores em avenida simples. Qual é a distância entre 2 árvores?

3515. Um operário deve fazer 120 m de veludo. Quantos dias levará, à razão de 7 m 5/8 por dia?

3516. Um homem leva 4 horas para fazer 3/5 de m. Quantos dias de 12 horas gastará para fazer 118 m 3/4?

3517. Um vendedor lucrou 25$ na venda de certo número de tangerinas, que tinha comprado por 4/100 de mil réis cada, e tornou a vender a 15/25 de mil réis a dúzia. Quantas tangerinas havia comprado?

3518. Uma fonte dá 15*l* em 20 segundos; outra, 25 *l* em 30 segundos. Qual dá mais e quantos litros a mais por segundo?

3519. Uma régua tem 1 m 2/5 de comprimento; divide-se em 5 pedaços iguais. Qual é o comprimento de três pedaços?

3520. Uma corda de 13 m 1/4 foi dividida em três partes iguais. Qual é o comprimento de duas destas partes?

3521. Com 833 *l*, enchem-se 3 barricas 2/5. Qual é a capacidade de uma?

3522. Qual é o número 15 vêzes 1/3 menor que 67 1/2?

IV. — CONVERSÃO DE FRAÇÕES ORDINÁRIAS EM FRAÇÕES DECIMAIS E RECIPROCAMENTE

279. *Para converter uma fração ordinária em fração decimal, divide-se o numerador pelo denominador.*

Sejam as frações ordinárias 2/5, 3/11 e 7/12 a converter em decimais.

Dividem-se os numeradores pelos denominadores e vem:

20 | **5**
0 | **0,4**

30 | **11**
80 | **0,2727...**
30
80

70 | **12**
100 | **0,58333...**
40
40
40

Logo: $\frac{2}{5}=0,4$; $\frac{3}{11}=0,27\,27...$; $\frac{7}{12}=0,58\,333...$

Por estes exemplos, vê-se que há três espécies de resultados: 1.° a divisão de 2 por 5 dá 0,4 exatamente; é um caso de *fração decimal terminada ou exata;*

2.° A divisão de 3 por 11 dá 0, 2727...; a divisão pode ser prolongada indefinidamente; a parte 27 irá se repetindo constantemente; 0,272727... é um caso de *decimal* ou *dízima periódica;* a parte que se repete (aquí, 27) é o *período;*

3.° A divisão de 7 por 12 dá 0,58333...; a parte 3 repete-se ainda indefinidamente e o resultado é também uma *dízima periódica.*

280. Quando o período começa logo depois da vírgula, a dízima periódica é *simples.*

Quando o período não começa logo depois da vírgula, a dízima periódica é *mista* ou *composta.* Os algarismos entre a vírgula e o primeiro período são a *parte não periódica.*

Por exemplo: 0,58333... é uma dízima periódica mista; o período é 3 e a parte não periódica é 58.

281. Geratriz. — *Geratriz de qualquer dízima* é a fração ordinária que lhe deu origem.

Pelos exemplos do n.° 279, vê-se que a geratriz de 0,4 é 2/5; a de 0,272727... é 3/11; e a de 0,58333... é 7/12.

282. Cálculo da geratriz. — 1.° *Para se converter uma fração decimal exata em fração ordinária, toma-se, para numerador, os algarismos decimais sem vírgula, e, para denominador, a unidade seguida de tantos zeros quantos algarismos decimais houver. Em seguida, fazem-se as simplificações possíveis.*

Por exemplo: $0{,}4=\frac{4}{10}=\frac{2}{5}$

2.° *Para se calcular a geratriz de uma dízima periódica simples, toma-se para numerador um período e para denominador tantos noves quantos algarismos houver no período.* Em seguida, é bom simplificar, se fôr possível.

Por exemplo: $0{,}272727\ldots=\frac{27}{99}=\frac{3}{11}$.

3.° *Para se calcular a geratriz de uma fração periódica mista, toma-se:* a) *para numerador a parte não periódica seguida do primeiro período, menos a parte não periódica;* b) *para denominador tantos noves quantos forem os algarismos do período seguidos de tantos zeros quantos algarismos houver na parte não periódica.*

Afinal, convém simplificar, se fôr possível.

Seja calcular a geratriz da periódica mista 0,583333...

O numerador é 583—58=525

O denominador é 900

A geratriz é: $\frac{525}{900}=\frac{175}{300}=\frac{35}{60}=\frac{7}{12}$:

Exercícios.

Reduzir a frações decimais as seguintes frações ordinárias:

3523.	1/2	**3528.**	1/5	**3533.**	1/3	**3538.**	5/6
3524.	1/4	**3529.**	2/5	**3534.**	2/3	**3539.**	5/12
3525.	3/8	**3530.**	3/5	**3535.**	1/9	**3540.**	7/11
3526.	5/8	**3531.**	8/25	**3536.**	5/9	**3541.**	8/27
3527.	3/4	**3532.**	12/25	**3537.**	2/11	**3542.**	4/15

Calcular as frações ordinárias equivalentes às decimais seguintes:

3543.	0,3	**3548.**	0,5	**3553.**	0,625	**3558.**	0,24
3544.	0,7	**3549.**	0,75	**3554.**	0,128	**3559.**	0,36
3545.	0,11	**3550.**	0,125	**3555.**	0,64	**3560.**	0,48
3546.	0,24	**3551.**	0,375	**3556.**	0,32	**3561.**	0,05
3547.	0,25	**3552.**	0,16	**3557.**	0,62	**3562.**	0,005

Calcular a geratriz das periódicas simples que seguem:

3563.	0,111...	**3570.**	0,888...	**3577.**	0,411411...
3564.	0,222...	**3571.**	0,212121...	**3578.**	0,540540...
3565.	0,333...	**3572.**	0,121212...	**3579.**	0,423423...
3566.	0,444...	**3573.**	0,151515...	**3580.**	0,12301230...
3567.	0,555...	**3574.**	0,272727...	**3581.**	0,636636...
3568.	0,666...	**3575.**	0,181818...	**3582.**	0,801801...
3569.	0,777...	**3576.**	0,818181...		

Calcular a geratriz das periódicas mistas que seguem:

3583.	0,12222...	**3593.**	0,04313131...
3584.	0,312222...	**3594.**	0,005494949...
3585.	0,415333...	**3595.**	0,25555...
3586.	0,3414141...	**3596.**	0,2616161...
3587.	0,27888...	**3597.**	0,2565656...
3588.	0,108222...	**3598.**	0,5616161...
3589.	0,4321321321...	**3599.**	0,582222...
3590.	0,512341234...	**3600.**	0,1019191919...
3591.	0,511383838...	**3601.**	0,100280028002800...
3592.	0,012848484...	**3602.**	0,1217217217217...

Recapitulação.

3603. Já fiz os 3/5 e os 2/9 de uma tarefa. Que resta por fazer?

3604. Paguei os 2/7 e os 4/11 das minhas dívidas. Que fração devo ainda?

3605. Quanto são os 5/8 dos 2/3 de 9$ 3/4?

3606. Quanto vem a ser a fração 7/8 aumentada de 2/3?

3607. Que fração se torna 1/9, dividindo-a por 3/5?

3608. Que fração se torna 2/15, dividindo-a por 5/8?

3609. Qual é o número 12 vêzes 3/4 maior que 40 4/5?

3610. De um montão de pedras de 6 m³ 4/5, tiram-se duas carroçadas de 1 m³ 6/8 cada uma; quantos m³ ficam?

3611. Dizer o valor dos 13/15 de 60 ares de terreno, a 4$ 3/4 o m².

3612. O hl de azeitonas dá 25 kg de azeite. Quantos kg de azeite se podem extrair de 2 hl 3/4 de azeitonas?

3613. Um operário trabalhou 8 dias 1/4, mais 6 dias 2/3, mais 7 3/4 e mais 9 1/3, economizando 4$ por dia. Quanto poupou?

3614. Uma pessoa recebeu os 4/5 de uma herança de 15:600$; gastou os 2/3 do que recebeu. Com quanto fica?

3615. Qual é o preço de 16 m 1/5 de lona, a 13$ 8/9 o metro?

3616. Se 4 m 7/12 de chita custam 9$ 1/6, quanto vale o metro?

3617. Dos 3/4 de 9 tirar os 5/8 de 4.

3618. Os 2/3 menos os 3/5 de um número igualam 4; qual é o número?

3619. Os 5/8 mais os 2/7 de um número igualam 102; qual é o número?

3620. Quanto dá 1/3 dos 5/8 de 480?

3621. Qual é o número que excede de 18 os seus 5/7?

3622. Achar um número tal que haja diferença de 5 entre seus 2/3 e seus 5/8.

3623. Os 2/3 de uma obra valem 64$. Qual é o valor dos 5/6?

3624. De que número 728 iguala os 7/9?

3625. Minha idade aumentada da metade dá 57 anos. Que idade tenho?

3626. Que diferença há entre 1/20 e 1/25 de 12:000$?

3627. Dando 12$750, pago os 4/5 da minha dívida. Quanto devo?

3628. Estava devendo 18$ 2/3; paguei 13$ 5/8. Quanto devo ainda?

3629. Uma peça de lona tem 38 m 4/5. Vendí 17 m 1/2 a 21$ o m e o resto a 24$ 3/4 o metro. Que quantia apurei?

3630. Gastam-se 2/3 de hl de carvão por dia para aquecer um fogão. Qual será a despesa para 180 dias, a 2$800 o hl de carvão?

3631. Uma operária ganha 3/5 de mil réis por hora. Quanto ganha em 3/4 de hora?

3632. Paguei 1/3 mais 1/4 de uma dívida e devo ainda 787$500. Qual era a dívida?

3633. Quantas garrafas de 2/3 de *l* são necessárias para conterem 530 *l*?

3634. Quanto devo a um empregadinho por 25 dias 3/4, a 4$500 por dia?

3635. Dois operários fazem juntos um trabalho por 120$. O 1.º trabalhou 10 dias 1/4, e o 2.º, 13 dias 3/4. Quanto deve receber cada um?

3636. Paguei os 3/4 de uma dívida e devo ainda 3:645$. Qual era a dívida?

3637. Repartir 4:500$ entre duas pessoas, dando a uma os 3/5, e à outra, o resto.

3638. Os 3/5 mais os 3/4, menos os 3/7 de uma barrica de vinho igualam 161 *l* 1/4. Qual é a capacidade da barrica?

3639. Os 2/3, mais 1/4, menos os 5/8 do aluguel da minha casa importam em 29$750. De quanto é o aluguel total?

3640. Dar a soma, a diferença, o produto e o quociente de 10 2/7 e 3 8/9.

3641. Qual era o comprimento de uma corda se, depois de cortar 5 m 2/3, ainda restam 12 m 5/6?

3642. Uma roda deu 18 voltas 1/2 por minuto. Quantas voltas daria em 5 h 3/4?

3643. Depois de feito 1/3 e 1/4 de uma tarefa, quanto fica por fazer?

3644. Um rapaz ganha 4$800 em 12 horas; perdeu 3/4 de hora mais 1 hora 1/2. Feito o desconto correspondente, quanto recebeu?

3645. Quanto se pagará por 35 metros de riscado, sendo 2/5 dêles a 4$250 o metro e o resto a 3$500?

3646. Dividir 280 em duas partes, sendo uma os 2/5 da outra.

3647. Quanto são os 3/5 dos 7/8 de 40?

3648. Qual é o número que, aumentado dos seus 3/4 iguala 70?

3649. Os 7/8 de um número valem 140. Qual é êste número?

3650. Os 8/9 de um número, diminuídos de 7, igualam 25; qual é o número?

3661. Um vaqueiro ganha 3$ 4/5 por dia de 10 h 1/3. Quanto ganha por hora?

3662. Um mascate andou 35 km em 7 h 2/3. Quantos km andou por h?

3663. A diferença de dois números é 1/8, e a soma, 9/4. Dar os números.

3664. Pagam-se 20$ pelo 1/3 da metade de uma barrica. Quanto vale a barrica?

3665. Os 4/5 de uma quantia dão para pagar um terreno de 7 Ha 6 ares, a 45$ o are; qual é essa quantia?

3666. Dizer o número que, multiplicado pelos 2/3 de 162, dá como produto os 3/5 de 185.

3667. Os 5/8 de um número valem 45. Qual é êste número?

3668. Um homem bebe 4/5 de *l* de vinho em cada uma das suas três refeições diárias. Quantos dias levará para beber 325 *l*?

3669. Os 5/7 de um número igualam os 3/4 de 19 1/2; qual é êste número?

3670. Os 3/4 menos os 2/3 de um número são iguais a 28. Qual é o número?

3681. Precisa-se de 287 garrafas para engarrafar 215 litros ¼ de vinho. Qual é a capacidade de uma garrafa?

3682. Qual é o comprimento de uma peça de fazenda, se os 2/5 dela, vendidos a 3$800 o metro, deram 114$?

3683. Qual é a distância entre duas cidades se os 3/11 desta distância perfazem 5 km 2/3?

3684. A diferença entre os 6/7 e os 5/8 de uma quantia em ouro importam em 4:030$. Qual é a quantia total?

3685. Qual é a capacidade de uma bordalesa cujos 3/8 dão 90 *l*?

3686. Os 3/4 de uma peça de tecido valem 96$. Qual é o valor total?

3687. Paguei os 3/4 dos 5/6 de uma dívida e devo ainda 150$. Quanto devia antes?

3688. O 1/4 de uma quantia vale 26$ mais que o 1/5. Qual é esta quantia?

3689. Um operário faz 1 m 2/7 em 2 horas. Quantos m fará em 5 horas?

3690. Um tecelão faz 2 m 1/3 em 1 h. 1/4. Quantas horas gastará para fazer 24 m?

3701. Qual é o número que, diminuído dos seus 2/7, se torna 350?

3702. Com 1/6 de m de brim, faz-se um boné. Quantos se farão com 7 m 5/6?

3703. A soma de 3 quantidades iguais é 42/75. Quanto vale uma?

3704. Se eu tivesse 22/4 de mil réis, quantos mil réis teria?

3705. Quantos metros há em 96/8 de metro?

3706. Uma roda deu 8 voltas 1/4 no primeiro minuto, 14 2/5 no segundo e 18 3/5 no terceiro. Quantas voltas deu ao todo?

3707. Tinha 12 medidas 1/2 de trigo e vendí 7 1/4. Quantas ficam?

3708. Comprei 8 caixas de sabão, de 42 kg 2/3 cada. Qual é o pêso total?

3709. Gastando 25$ 1/2, diminuí o meu haver dos seus 3/5. Quanto tinha?

3710. Com 3/4 de m de brim, faz-se um paletó de menino. Quanto se farão com 18 m?

3721. Achar o número cujo quíntuplo é 70 1/3.

3722. De que número 36 é o sêxtuplo?

3723. Divide-se 36 em 5 partes iguais. Dizer o valor de cada parte.

3724. Um sócio recebe 3:600$ de lucro. Qual foi o lucro total, sendo esta parte só 1/17?

3725. Qual é a fração cujo quádruplo é 9/10?

3726. Dizer a fração que vem a ser 2/3, quando aumentada de 3/5.

3727. Dizer a fração que vem a ser 5/6, quando multiplicada por 2.

3728. Qual é o número que, dividido por 13, dá 7/9?

3729. Dizer a fração que vem a ser 6/9 quando multiplicada por 4/5.

3730. Qual será a fração 3 vêzes menor que 2/5?

3741. O 1/5 de um número é 3/9; qual é êste número?

3742. A dúzia de lenços custa 8$250. Quanto valem os 5/6 de uma dúzia?

3743. A 2$550 por 1/3 de metro, qual é o preço do metro inteiro?

3744. A 5$500 a caixa de penas, qual será o preço dos 4/5 de uma caixa?

3745. A $200 a dúzia de camarões, qual será o preço de 25 dúzias 1/3?

3746. Em 7 dias faz-se um trabalho; que parte se faz em 2 dias?

3747. Em três meses de 25 dias, acaba-se um serviço; que parte se faz em 1/3 de mês?

3748. Em 15 h., uma roda deu 3.600 voltas; girando 3 vêzes mais devagar, quantas voltas daria por h?

3749. Um alfaiate faz uma calça em 3/4 de dia. Quantos dias leva para fazer 3 dúzias 1/4?

3750. Um carpinteiro faz um trabalho em 5 h. Que parte fará em 25 minutos?

3761. Um homem escreve cada dia 2/19 de um caderno. Quantos cadernos enche em 7 dias 1/2?

3762. Tenho dois barrís contendo juntos 144 *l* 1/2; tiro uma vez 7 *l* 1/2; outra, 22 *l* 3/4; enfim, 24 *l* 3/7. Quantos litros ainda restam?

3763. Tinha 45 alqueires 1/4 de milho; já tomei 3 alq. 1/2, mais 8 alq. 1/4, mais 9 alq. 2/5. Quantos ficam?

3764. Três fontes dão: a 1.ª, 22 *l* 1/2 por minuto; a 2.ª, 32 *l* 5/8; a 3.ª, 44 *l* 2/3. Quantos hl dão juntas por hora?

3765. Entreguei 24 alqueires 1/2 de milho; devolveram-me uma vez 7 alq. 1/4 e outra vez, 9 alq. 1/2; depois entreguei mais 12 alqueires. Quantos alqueires me devem?

3766. Tenho que pagar 3:510$ em 9 vêzes. De quanto será cada pagamento?

3767. Um negociante tinha 3 caixas de farinha de 150 kg cada uma, que vendeu a $550 o kg. Quanto já recebeu, se ainda lhe devem os 3/7?

3768. Um negociante comprou por 175$ de gêneros, nos quais lucrou 1/7; comprou mais por 235$600, lucrando os 2/8; finalmente, ainda comprou por 324$ em que apurou os 2/15 de lucro líquido. Quanto lucrou por tudo?

3769. Um vendeiro comprou 4 barricas cheias de farelo, de 225 *l* cada uma, a $200 o litro; deu 12 *l* a um pobre e lucrou os 2/9 do resto. Qual foi o lucro líquido?

3770. Um jogador começou o jôgo com 550$; na 1.ª partida, ganhou 1/22 da quantia que possuia e, na 2.ª, perdeu 1/11 da mesma quantia. Quanto tem agora?

3781. Um terreno custou 135:000$ e tem uma superfície de 15 ha 30 a 33 ca. Qual é o preço e a extensão de 1/3 dêste terreno?

3782. O 1/4 menos 1/6 de um número vale 5; qual é êste número?

3783. Os 5/6 de um número são iguais ao 1/3 de 14; qual é o número?

3784. Daquí a 1 hora, só me faltará 1/3 do meu exercício por acabar, e daquí a 2 horas, terei terminado. Que tempo levo para o exercício todo?

3785. Uma fonte dá 2 *l* 1/5 por segundo. Quanto tempo levará para encher um tanque de 8 m de comprimento, 5 de largura e 2 de fundo?

3786. Daquí a 3 meses, a idade de minha irmã terá aumentado de 1/8. Que idade tem agora?

3787. Que resta dos 7/8 de uma mercadoria, após vender os 3/5 da mesma?

3788. De que número 56 representa os 2/5?

3789. Durante 1 hora, um operário fez 1/3 do seu trabalho; na segunda hora, fez os 2/5. Quanto fez nas duas horas?

3790. A quantia de 40$ 1/5 foi repartida entre certo número de pobres, recebendo cada um 3/5 de mil réis. Quantos pobres havia?

3801. Em 1 hora, um aprendiz ganha $550, ou 1/5 da sua diária. Quanto ganha por dia?

3802. Um fazendeiro fez uma derrubada que deu 835 carros 2/9 de lenha; vendeu a uma oficina 165 carros 1/2; a cada um de 3 negociantes, 75 carros 3/4; a outro, 86 carros 1/4. Que quantia recebeu, à razão de 12$500 o carro?

3803. Para vazar um tanque de 34 m³ 1/2, abrem-se 3 torneiras. A 1.ª dá 12 *l* 3/4 por minuto; a 2.ª, 10 *l* 1/2; a 3.ª, 9 *l* 1/3. Em quanto tempo o tanque ficará vazio?

3804. 5 operários fazem cada um 3 m 2/5 por dia. Em quantos dias farão 275 m 3/7?

3805. Quanto ganha em 6 dias quem recebe 3$ por 5/6 de dia?

3806. Tinha os 6/7 de 42$; dei os 2/8. Quanto me resta?

3807. Quanto custam 22 barricas, se os 3/4 de uma valem os 4/5 de 300$?

3808. Uma cisterna tem 135 m³ de água, e duas torneiras lhe tiram, uma, 45 *l* por minuto; a outra, os 7/9

da 1.ª. Abertas ambas, em quanto tempo se esvaziará a cisterna?

3809. Uma casa vale os 5/7 de 56:770$. Quanto vale um terreno que custou os 4/9 da casa?

3810. Reduzir 3/4, 4/5 e 7/8 a frações decimais.

3811. Reduzir a decimais as frações 9/10, 5/8, 12/16, 20/25.

3812. Reduzir a milésimos: 3/8, 15/24, 2/3.

3813. Reduzir a centésimos: 165/620 e 975/1280.

3814. Reduzir a milésimos: 12 5/11 e 8 13/17.

3815. Reduzir a centésimos milésimos: 7/19, 12/13 e 3 4/7.

3816. Reduzir a frações ordinárias: 0,7; 0,23; 0,519.

3817. Transformar: 0,75; 0,125; 0,625 e 0,875 em frações ordinárias reduzidas à mais simples expressão.

CAPÍTULO VII

PROBLEMAS DIVERSOS

RESOLVIDOS PELO MÉTODO DA UNIDADE

283. *O método da unidade* é a aplicação das quatro operações de números inteiros, decimais ou fracionários à resolução dos problemas.

284. E' assim chamado, porque, de ordinário, procura-se primeiro o valor de *uma só unidade,* e depois o valor de diversas. Eis alguns exemplos:

I. *Qual é o preço de 85 argolas, a 9$ a dúzia?*

Solução. 12 argolas custam 9$, uma só vale 12

vêzes menos, ou $\frac{9}{12}$ de $, e 85 valem 85 vêzes mais,

ou $\frac{9}{12} \times 85 = \frac{9 \times 85}{12} = 63\$750$:

Resposta. 85 argolas custam **63$750.**

II. *Um negociante dá 5$ aos pobres, sempre que lucra 60$. Qual é o lucro dêle, quando dá 3:725$?*

Solução. Quando dá 1$, o negociante lucra o quinto de 60$ ou $\frac{60}{5}$ de $; quando dá 3:725$, lucra 3.725 vêzes mais,

ou $\frac{60}{5} \times 3.725 = \frac{60 \times 3.725}{5} = 44:700\$$.

Resposta. O lucro do negociante é de **44:700$.**

III. *Um negociante vende o 1/3 e o 1/4 de uma peça de fazenda e fica com 10 metros. Qual era o comprimento da peça?*

Solução. O negociante vendeu 1/3+1/4=4/12 +3/12=7/12. Como a peça tinha 12/12, ficam ainda 12/12—7/12=5/12; portanto 5/12 da peça fazem 10 metros; 1/12 da peça=10/5 de metro, e 12/12 ou a peça inteira $= \frac{10 \times 12}{5} = \frac{120}{5} = 24$ m.

Resposta. A peça de fazenda tinha **24 metros.**

IV. *Em 4 dias, 6 operários fizeram 150 metros. Quantos metros fazem 8 operários em 5 dias?*

Solução. Em um só dia, os 6 operários fazem um

trabalho 4 vêzes menor, ou 150/4, e um só operário faz ainda 6 vêzes menos, isto é, $\frac{150}{4\times6}$

A expressão $\frac{150}{4\times6}$ representa o trabalho feito por um só operário em um só dia. Ora, 8 operários, em um dia fazem 8 vêzes mais, $\frac{150\times8}{4\times6}$ e em 5 dias, fazem ainda 5 vêzes mais, ou $\frac{150\times8\times5}{4\times6} = 250$ m.

Resposta. 8 operários, em 5 dias, fazem **250 metros** de trabalho.

V. *Sabe-se que 2 Hl 47 de trigo fornecem 125 Kg de farinha e 100 Kg de farinha dão 133 Kg de pão. Quantos quilos de pão se podem fazer com 39 Hl de trigo?*

Solução. 100 Kg de farinha dão 133 Kg de pão, 1 Kg de farinha dará 100 vêzes menos, ou $\frac{133}{100}$ de Kg, e 125 quilos de farinha darão 125 vêzes mais, ou $\frac{133\times125}{100}$.

Mas 125 quilos de farinha provêm de 2 Hl 47 de trigo; portanto a expressão $\frac{133\times125}{100}$ representa a quantidade fornecida por 2 Hl de 47 de trigo. Ora, um só hectolitro de trigo dará $\frac{133\times125}{100\times2{,}47}$ e 39 hectolitros darão 39 vêzes mais, ou $\frac{133\times125\times39}{100\times2{,}47} =$ 2.625 kg.

Resposta. 39 hectolitros de trigo darão **2.625 quilos** de pão.

285. Emprestando-se dinheiro a prêmio lucra-se determinada quantia chamada **juros**; a soma emprestada é o **capital**; o que se recebe anualmente por 100$ de capital, é a **taxa** de juros.

VI. *Uma pessoa empresta* 500$, *à taxa de* 5 *por cento. Quais serão os juros anuais?*

Solução. Por 100$ esta pessoa recebe 5$; por 1$, recebe 100 vêzes menos, ou $\frac{5}{100}$ de 1$, e por 500$ recebe 500 vêzes mais, ou $\frac{5\times500}{100} =$ 25$.

Resposta. Essa pessoa há de receber **25$** num ano.

VII. *Quais serão, depois de* 4 *anos, os juros de* 1:200$, *emprestados a* 6 % (1)?

Solução. Em um ano, 100$ dão 6$ de juros; 1$ dá $\frac{6}{100}$ de 1$, e 1:200$ dão 1.200 vêzes mais, ou $\frac{6\times1\,200}{100}$. Em 4 anos, os juros serão 4 vêzes maiores, $\frac{6\times1.200\times4}{100} =$ 288$.

Resposta. Os juros serão de **288$.**

VIII. *Quais serão os juros de* 800$, *emprestados a* 6 % *por* 2 *anos* 3 *meses?*

(1) A expressão 6 % significa 6 por cento.

Solução. Como no problema precedente, acha-se que 800$, em um ano, dão $\frac{6\times800}{100}$ Dois anos e 3 meses são $(12\times2)+3=27$ meses; ora, por mês, os juros são 12 vêzes menores que num ano ou $\frac{6\times800}{100\times12}$, e depois de 27 meses serão 27 vêzes maiores, ou $\frac{6\times800\times27}{100\times12} = 108\$$.

Resposta. Os juros serão de **108$.**

IX. *Que quantia se deve emprestar a 5 %, para se ter 850$ de juros num ano?*

Solução. Para se ter 5$ de juros, deve-se emprestar 100$; para se ter 1$, o capital será 5 vêzes menor, ou $\frac{100}{5}$, e para se ter 850$, será 850 vêzes maior, ou $\frac{100\times850}{5} = 17{:}000\$$.

Resposta. Para se ter 850$ de juros num ano é necessário emprestar **17:000$.**

X. *A que taxa é necessário emprestar 12:000$ para se ter 600$ de juros anuais?*

Solução. 12:000$ rendem 600$; 1$ renderá 12.000 vêzes menos, ou $\frac{600}{12.000}$, e 100$ renderão 100 vêzes mais, ou $\frac{600\times100}{12.000} = 5$.

Resposta. Para que 12:000$ rendam 600$ cada ano, é preciso emprestá-los à taxa de **5 %.**

286. Pagando-se uma dívida ou uma letra antes do prazo marcado, ou vencimento, goza-se de um abatimento chamado **desconto.**

Calcula-se o desconto do mesmo modo que os juros, segundo o tempo e a **taxa de desconto,** isto é, o abatimento feito sôbre 100$.

Procede-se do mesmo modo em muitos outros casos análogos.

XI. *Um negociante compra 156 metros de casimira, a 85$ o m. Quanto deve pagar, se dão um abatimento de 5 %?*

Solução. O preço da casimira é de:

$$85\times156 = 13{:}260\$.$$

Para 100$, o desconto é de 5$; para 1$, será 100 vêzes menor, ou $\frac{5}{100}$, e para 13:260$, será 13.260 vêzes maior, ou $\frac{5\times13.260}{100} = 663\$$.

Resposta. O negociante pagará:

$$13{:}260\$ - 663\$ = \mathbf{12{:}597\$}.$$

XII. *Uma pessoa recebe uma letra de 850$ que vence depois de 6 meses. Concede 4% de desconto a quem pagar imediatamente. Qual será o abatimento?*

Solução. Para 100$, o desconto é 4$; para 1$, será 100 vêzes menor, ou $\frac{4}{100}$, e para 850$, será 850 vêzes maior, ou $\frac{4\times850}{100} = 34\$$

Resposta. O abatimento da letra é de **34$.**

XIII. *Repartem-se 360$ por 3 pessoas, de modo que as partes estejam na proporção de 3, 4 e 5. Qual é a quantia que recebe cada uma?*

Solução. Repartindo-se: $3+4+5=12\$$, a primeira pessoa recebe 3$; a segunda, 4$, e a terceira, 5$. Repartindo-se 1$, as 3 partes serão 12 vêzes menores, ou $\frac{3}{12}$, $\frac{4}{12}$ e $\frac{5}{12}$. Repartindo-se 360$, as partes serão 360 vêzes maiores, ou

$$\frac{3\times360}{12}\quad\frac{4\times360}{12}\quad\frac{5\times360}{12},$$

e efetuando os cálculos: 90, 120 e 150.

Resposta. A primeira pessoa receberá **90$**; a segunda, **120$**; e a terceira, **150$**.

XIV. *Três socios lucraram juntos 1:200$. O primeiro entrou na sociedade com 960$; o segundo, com 600$; e o terceiro, com 1:500$. Qual é a parte dos lucros que toca a cada um?*

Solução. As partes devem ser proporcionais ao capital de cada sócio, e, por conseguinte, é preciso repartir 1:200$ proporcionalmente aos números 960, 600 e 1.500. Ora 900+600+1.500 ou 3:000$, dão um lucro de 1:200$; 1$ dará 3.000 vêzes menos, ou $\frac{1.200}{3.000}$. Portanto, o primeiro que entrou com 900$, há de receber 900 vêzes mais, ou $\frac{1200\times900}{3000}$.

o segundo, 600 vêzes mais, ou $\frac{1200\times600}{3000}$; e o

terceiro, 1.500 vêzes mais, ou $\frac{1200\times1500}{3000}$; e, efetuando os cálculos: 360, 240 e 600.

Resposta. O primeiro tem direito a **360$**; o segundo, a **240$** e o terceiro, a **600$**.

XV. *Um negociante abriu uma casa de comércio, com o capital de 12:000$; 4 mêses depois um segundo negociante se associou a êle, e entrou com 15:000$; 8 meses depois disto, um terceiro sócio entrou com 2:000$. No fim de 2 anos, lucraram 5:800$. Quanto deve receber cada um?*

Solução. O capital do primeiro, em 2 anos ou 24 meses, produz tanto quanto outro capital 24 vêzes maior em um mês só, ou tanto quanto 12.000×24 = 288:000$ em um mês; do mesmo modo, o capital do segundo produz tanto quanto: 15.000×20 = 300:000$ em um mês; e o terceiro, tanto quanto: 2.000×12 = 24:000$ em um mês. Portanto, os lucros são iguais aos que dariam

$$288.000+300.000+24.000=612:000\$$$

durante um mês. Ora, no mesmo tempo, 1$ daria 612.000 vêzes menos, ou $\frac{5.800}{612.000}$; e as partes que tocam a cada um, são respectivamente 288.000, 300.000 e 24.000 vêzes maiores, ou

$$\frac{5.800\times288.000}{612.000}\quad\frac{5.800\times300.000}{612.000},\quad\frac{5.800\times24.000}{612.000},$$

e efetuando os cálculos, temos: 2.729,400 para o

primeiro, 2.843,150 para o segundo, e 227,450 para o terceiro.

Resposta. O primeiro recebe **2:729$400;** o segundo, **2:843$150;** e o terceiro, **227$450.**

XVI. *Um capitalista empresta, a 5%, uma quantia desconhecida; no fim de 4 anos, recebe, de capital e juros reunidos, a importância de* 10:305$. *Qual é o capital?*

Solução. Depois de 4 anos, 100$, a 5%, valem: $100+5\times4=120$$. Ora, se 120$ provêm de um capital de 100$, 1$ provirá de uma quantia 120 vêzes menor, ou $\frac{100}{120}$, e 10:305$ provirão de um capital 10.305 vêzes maior, ou $\frac{100\times10.305}{120}$ 8:587$500.

Resposta. O capital primitivo era de **8:587$500.**

Método da unidade.

3818. 100 jaboticabas custam 1$. Qual é o preço de 12?

3819. A 1$250 o cento de jaboticabas, quanto valem 26?

3820. A 1$500 o cento de maracujás, quanto valem 29?

3821. A 1$750 o cento de cambucás, quanto valem 156?

3822. Se 100 cambucás valem 1$800, qual é o preço de 285?

3823. Quantas goiabas terei com 6$, se pago a 1$ o cento?

3824. Quantas goiabas terei com 10$, se 100 valem 1$600?

3825. Quantas goiabas terei com 12$600, se pago a 1$200 o cento?

3827. Quantas bananas comprará uma quitandeira, com a quantia de 75$600, a 1$800 o cento?

3828. A 50$ os 5 metros de fazenda, quanto pagaremos por 75 metros?

3829. Seis metros de fazenda valem 60$; quanto valem 95?

3830. Compram 28 metros de renda do Ceará por 525$; quanto hão de pagar por 88 m?

3831. Quanto custam 950 m 20 de fita, se 300 m foram pagos 450$?

3832. Se 412 m de cordão custam 875$500, qual é o preço de 1975 m 85?

3833. Compramos 5 m de brim por 75$; quantos metros poderemos comprar com 736$?

3834. Quantos chapéus adquirirá com 9:730$, o chapeleiro que paga 308$ por 11?

3835. Quantas caixinhas de penas pode comprar com 2:125$300, o lojista que pagou 265$ por 25?

3836. Compram-se 2500 m de fio de cobre por 4:500$. Quantos metros posso comprar com 1:764$450?

3837. Se 125 m. de fita de veludo de sêda valem 1:386$750, quantos metros valem 3:723$?

3839. Sendo 90$ o salário de 18 dias de um aprendiz, quanto receberá êle por 36?

3840. Se eu recebo 45$ por 15 caixinhas de lapis de côr, quanto hei de receber pela venda de 74?

3851. Quantos quilos de cal virgem valem 9$100, quando 4 Kg 50 são pagos $750?

3852. Sendo $350 o preço de 2 Kg 50 de ferro velho, quantos quilos vendí, se recebí 8$750?

3853. Pagando 9$ por 3 horas de serviço, quantas horas posso pagar com 960$?

3854. Quantas horas de serviço se pagam a um técnico à razão de 13$ por 4 horas?

3855. Paulo recebe 15$ por 8 cadernetas que vendeu. Quantas deve vender para receber 360$?

3856. Quantos pares de meias podem ser adquiridos com 9:767$800, se 36 pares custam 117$?

3857. A razão de 130$ as 65 horas de serviço, quantas se podem pagar com 10:860$?

3858. A 860$ os 25 m de casimira nacional, quanto custam 100 m?

3859. Se 30 mangas espada custam 3$, quanto custarão 525?

3860. Se 150 bananas valem 4$, qual é o valor de 15?

3871. Quanto se deve pagar por 48 Kg de inhame, se 75 Kg custam 25$?

3872. Júlio pagou 65$ por uma dúzia de gravatas. Quanto pagará por 8 dúzias e meia?

3873. Qual é o preço de 84 cartilhas, se 5 custam 13$600?

3874. Oito cartolas contêm 1632 litros. Quantos litros contêm 25 cartolas semelhantes?

3875. Quatro metros de fazenda custam 38$. Quanto pagarei por 135 m?

3876. Duas peças de linho, com 36 m cada uma, valem 748$. Quanto hão de custar 12 peças iguais?

3877. Lucram-se 39$ na venda 185 m de renda do Ceará. Quanto se ha de lucrar em 765 m 90 da mesma renda?

3878. Quantos dias de trabalho serão precisos a 24 operários para fazerem o trabalho de oito operários em 15 dias?

3879. Seis operários empregaram 20 dias na escavação de um tanque. Quantos operários se deveria ter aproveitado para fazer o mesmo tanque em 5 dias?

3880. Em 130 dias de 10 horas de trabalho faz-se determinado serviço. Quantos dias teriam gasto, trabalhando 12 horas por dia?

3891. Com 3:640$ foram pagos 56 cavouqueiros que trabalharam 4 semanas. Qual a quantia necessária para pagar o salário de 18 no mesmo tempo?

3892. Em 15 dias, 18 jornaleiros abriram uma trincheira. Quantos dias teriam gasto 15?

3893. Com 16$ compraram-se 28 duplos Dl de mandioca. Quanto se há de pagar nesta base por 13 Hl 30?

3894. Um herdeiro recebeu 18:656$. Qual era a importância da herança, se recebeu os 8/27 dela?

3895. Em 55 dias, 32 operários fazem certo serviço. Quantos seriam precisos para fazê-lo em 36 dias?

3896. A abertura de um fôsso de 20 m de comprimento, 1 m 20 de profundidade e 3 m de largura foi paga 980$. Qual seria o custo de outro fôsso que tivesse 11 m de comprimento, 9 m de profundidade e 0 m 64 de largura?

3897. Com 750$ faz-se uma cêrca de 25 m de comprimento e 1 m 50 de altura. Qual será o comprimento de outra cêrca de mesma natureza que tem 0 m 80 de altura e custa 80$?

3898. Os 3/4 de uma plantação de batata doce produziram 525 Hl., a 3$500 o duplo-Dl. Dizer a quantidade e o valor da batata doce colhida em tôda a propriedade.

3899. Duas turmas, de 30 capinadores cada uma, trabalharam a 1.ª durante 25 dias de 10 horas e a 2.ª durante 35 dias de 11 horas e foram pagas 7:500$. Quanto cabe a cada turma e a cada capinador?

3900. Duas peças de fita de mesma qualidade, custam uma, 65$ e a outra, 81$. Qual é o comprimento de cada uma, sabendo que a 2.ª tem 8 m mais do que a 1.ª?

3911. Calcular o número cujo têrço multiplicado por 5 dá 700.

3912. Calcular o número, cuja quarta parte dividida por 8 é igual a 500.

3913. Os 3/5 dos 8/9 de um número valem 16. Qual é êste número?

3914. Calcular o número cuja quinta parte aumentada de 8 é igual a 72.

3915. Dois copistas copiaram um livro. O 1.º, em 15 dias e o 2.º, em 18. Quantos dias gastariam para fazer juntos êste trabalho? (ambos trabalham 11 horas por dia).

3916. Dois artífices fazem 1/5 de um serviço, um em 5 dias, o outro em 7. Que tempo gastariam para fazê-lo todo, trabalhando juntos de 12 horas por dia?

3917. Um jornaleiro cavou um fôsso de 30 m de comprimento, 1 m 35 de largura e 0 m 56 de fundo em 15 dias de 9 horas. Outro jornaleiro, em 28 dias de 6 horas, cavou outro fôsso de 25 m de comprimento, 2m 10 de largura e 0 m 80 de fundo. Qual dos dois fez mais trabalho e quantos dm³ por hora fez mais que o companheiro?

Juros — Desconto.

3918. Achar os juros anuais de 6:540$ a 4 %.

3919. Quais sãos os juros anuais de 1:275$ a 6 %?

3920. Quanto rendem num ano 2:980$, a 5 %?

3921. Quais são os juros anuais de 1:780$ a 5 %?

3922. Quanto rendem, a 5 %, 860$ em 2 anos?

3923. Achar os juros de 3 anos de 4:580$, a 4 %.

3924. Achar os juros de 1:865$ a 5 % em 3 anos.

3925. Quais são os juros de 975$ a 4,5 % em 4 anos?

3926. Quais são os juros de 7:850$ a 5 % em 3 anos?

3927. Achar os juros de 3:747$ a 5 % em 8 meses.

3928. Procurar os juros de 19:725$ a 4 % em 10 meses.

3929. Emprestei 968$ a 4 % por 2 ½ anos. Quanto hei de receber de juros?

3930. Quanto rendem 726$ a 5 % em 9 meses?

3931. Procurar os juros de 576$ a 4 % em 5 ½ meses.

3932. Calcular os juros de 1:270$ a 4 % em 15 meses.

3933. Quais são os juros de 528$ a 4 % em 6 ½ meses.

3934. Quais são os juros de 960$ a 4 % em 3 anos e 7 meses?

3935. Quais serão, em 3 anos e 5 meses, os juros de 25:455$ a 5 %?

3936. Procurar os juros de 1:950$ a 4,5 % em 7 ½ meses.

3937. Calcular os juros de 5:280$ a 5 % em 18 ½ meses.

3938. Quais são os juros de 78$ a 5 % em 20 meses?

3939. Quais são os juros de 920$ a 4 % em 7 ½ meses?

3940. Dizer quais serão, em 5 meses, os juros de 7:350$ a 4 ½ %.

3946. Em 25 dias, quais serão os juros de 12:000$ a 4,25 %?

3947. Quais são os juros de 2:880$ a 6 %, em 5 meses e 20 dias?

3948. Quanto rendem 7:500$ a 4,5 %, em 154 dias?

3949. Quais são os juros de 8:400$ a 5 ½ % em 8 meses e um dia?

3950. Calcular os juros de 658$250 a 4 ½ % em 8 meses e 12 dias.

3956. Em 8 meses, em quanto importarão os juros de 3:500$, a 4,75 %?

3957. Quanto rendem por dia 13:490$ a 4 ½ %?

3958. Em 7 meses quais são os juros de 1:580$ a 4 %?

3959. Que capital, a 5 % rende 284$ por ano?

3960. Achar o capital que, a 6 %, rende 57$ por ano.

3966. Quanto emprestei a 4 %, se recebo 36$ de juros cada 18 meses?

3967. Depositei num banco uma quantia que me rende 4$500 por mês, à taxa de 6 %. Qual é esta quantia?

3968. Qual é o capital que, a 5 %, rende 300$ em 15 meses?

3969. Quanto devo emprestar a 4 %, para receber 36$ de juros em 18 meses?

3970. Procurar o capital que, a 4½ %, rende 405$ em 7 ½ meses.

3976. Achar o capital que, emprestado a 4 %, rende $850 por dia.

3977. Quanto emprestei a 5 % para receber $250 de juros por hora?

3978. Minha renda importa em $050 por minuto. Qual é o meu capital, se a taxa é 4 %?

3979. Se 960$ rendem 38$400 num ano, qual é a taxa?

3980. Se 1:520$ rendem 76$ num ano, qual é a taxa?

3986. Qual é a taxa de um empréstimo de 8:540$ que rende 1:708$ de juros em 4 anos?

3987. Em 2 ½ anos, 2:760$ rendem 276$; qual é a taxa?

3988. A que taxa se devem emprestar 4:800$ para se ter 24$ de renda mensal?

3989. Em 5 meses, 7:200$ renderam 150$. Qual era a taxa?

3990. Achar a taxa de um empréstimo de 7:650$ que, em 18 meses, rende 688$500.

3996. Em quanto tempo 24:000$, a 4, 5 %, renderam 2:160$?

3997. Calcular o tempo que, a 4 %, levou um capital de 2:400$ para dar 64$ de juros.

3998. Lúcio recebeu 200$ de juros a 4 %, de 6:000$ que emprestou. Quanto tempo durou êste empréstimo?

3999. Quanto tempo levaram 4:800$, a 5 %, para render 400$?

4000. De quanto tempo precisam 96:300$, a 4 %, para renderem 267$500?

4006. Qual é a quantia que, à taxa de 6,25 %, rende 4:936$ em 3 anos 2 meses e 12 dias?

4007. A que taxa devo emprestar 8:960$, para receber 1:232$ no cabo de 3 anos 1 mês e 15 dias?

4008. Para ter uma renda mensal de 300$, quanto devo emprestar a 5 %?

4009. Um capitalista possue 36:000$ emprestados a 5 %. Dizer seu rendimento diário.

4010. Quanto rendeu, em 3 anos e 5 meses, o capital de 48:650$ a 6 %?

4016. Se os juros mensais de 1:200$ são de 6$, a que taxa foi emprestado êste capital?

4017. A 5 %, quais são os juros de 2:870$ em 2 ½ anos?

4018. Qual é a importância que, à taxa de 4 %, rende 224$ em 8 meses?

4019. Quando 780$ dão 39$ de juros anuais, a que taxa foram emprestados?

4020. Á taxa de 4 %, quais serão os juros mensais de 7:200$?

4026. Quanto rendem 5:800$ a 5 % em 4 anos e 8 meses?

4027. Calcular os juros de 16:590$ a 4 % em 18 meses.

4028. Quais são os juros de 3:780$ a 5 % em 10 ½ meses?

4029. Que capital, a 5 %, rende 1:377$ em 2 anos e 10 meses?

4030. Quanto devo emprestar, a 4 ½ %, para ter uma renda anual de 8:478$?

4036. Quanto tempo levam 2:500$ para render 625$ a 4 %?

4037. Calcular os juros de 3:600$ a 5 % em 45 dias.

4038. Uma pessoa desfruta uma renda anual de 6:325$. Qual é seu capital, se a taxa é de 5 %?

4039. Em 4 anos e 8 meses, 2:460$ renderam 574$. A que taxa foram emprestados?

4040. Por quanto tempo devo depositar 5:400$ na Caixa Econômica Federal, a 5 ½ %, para ter 2:376$ de juros?

4046. Calcular o pecúlio que, a 5 ½ %, produz 1:864$500 em 11 meses e 9 dias?

4047. Depois de 12 anos de trabalho, uma pessoa conseguiu uma renda anual de 2:043$900. Qual é seu capital, se a taxa é de 4 ½ %?

4048. Quanto tempo levarão 25:000$, a 6 %, para render 10:500$?

4049. Tomei emprestados 14:825$500 a 5 %. Depois de quanto tempo terei pago 4:447$650 de juros?

4050. Alfredo emprestou 2:500$ que lhe renderam 156$250 em 15 meses. Procurar a taxa dêste empréstimo.

4056. Um capitalista recebeu 5:530$500 de juros de uma quantia que depositara num banco, a 5 %, por 6 anos. Qual era a quantia?

4057. Quanto tempo ficaram depositados 45:000$, a 4 %, se os juros importam em 6:210$?

4058. Meu padrinho emprestou-me 11:600$, por 8 anos. Entreguei-lhe 15:312$ de capital e juros. Qual foi a taxa?

4059. Uma horta, que foi comprada por 5:000$, dá hortaliças do valor de 245$ cada ano. Qual é a taxa da aplicação dêste dinheiro?

4060. Um prédio de 70:000$ está alugado por 2:940$. Quanto rende por cento?

4066. Uma garage do valor de 3:500$ está alugada por 122$500 anuais. Dizer a taxa dos juros.

4067. Qual é o capital que, a 6 %, rende 180$ em 3 meses?

4068. Bernardino dispõe de 12:000$. A que taxa deve emprestá-los para receber 300$ de juros semestrais?

4069. Recebí 28:125$, pelo capital e juros de 18:000$,

a 4 ½ %. Depois de quanto tempo me pagaram esta importância?

4070. Por 4:850$, emprestados durante 3 anos e 4 meses, recebo de juros e capital 5:820$. Qual foi a taxa?

4076. Ao cabo de 11 anos, um capital acrescido dos juros vem a ser 35:650$. Qual é êste capital, se a taxa foi de 5 %?

4077. A 5 %, qual é o capital que, em 5 anos, chegou a valer com os juros 2:360$?

4078. Qual é a importância que se deve emprestar a 6 % para, em 2 anos e 10 meses, ter 221:013$ de capital e de juros?

4079. Procurar a quantia que, a 5 % e em 10 anos, vem a ser, aumentada dos juros, 2:829$.

4080. Quanto rendem por dia, a 4 ½ %, 85:860$?

4086. Quanto tempo ficou emprestado o capital de 22:450$ a 4 % para dar 3:143$ de juros?

4087. No fim do ano, 9:500$ produziram 475$. Procurar a taxa a que foram emprestados.

4088. Em 2 anos, 8:040$ produziram de 723$600 de juros. Qual foi a taxa?

4089. A que taxa foi depositada a quantia de 4:500$, se rendeu 21$ de juros em 48 dias?

4090. Nosso vizinho recebe 850$ de renda por ano. Sabendo-se que o capital dêle está colocado a 5 %, calcular êste capital.

4096. Depois de 15 anos de comércio, um negociante realizou certa fortuna com a qual comprou ações que dão 4 ½ de juros. Tem então uma renda anual avaliada em 3:120$. Qual é a fortuna dêste negociante?

4097. Qual a quantia que, a 6 %, rende 120$ mensais?

4098. A 4 ½ %, dizer a quantia que rende 27$ semanais.

4099. Uma fazenda de 160:000$ está alugada na base de 2,5 % de seu valor. Qual é o aluguel?

4100. Um cafezal produz 75 quintais de café em casca, a $650 o Kg. Qual é a parte do colono, se tem direito a 35 % do produto da venda?

4106. Desconta-se, a 3/4 %, uma letra de 2:500$. Calcular o desconto.

4107. Devo 1:000$ pagável depois de 8 meses, 2:400$ pagáveis depois de um ano e 4 meses, e 3:500$ pagáveis depois de 2 anos. Com o desconto de 0,25 por mês, quanto pagaria agora?

4108. Qual será o desconto de 6:430$, pagáveis dentro de 6 anos 9 meses e 15 dias, a 4 ½ % ao ano?

4109. Paulo comprou por 12:500 de mercadorias, com 4 % de desconto pagando à vista. Quanto pagará então?

4110. A que taxa foi descontada uma letra de 8:500$ que se reduziu a 7:990$?

4116. Contraí um empréstimo de 2:500$ a 5 % e me comprometí a pagar capital e juros por uma letra que vence no fim de três meses. Qual é o valor desta letra?

4117. Dou 507$ por uma letra de 520$ que vence daquí a 6 meses. Dizer a taxa do desconto.

4118. Uma letra de 675$ vence no dia 30 de junho e é paga no dia 16 de maio. Quanto se recebe se a taxa de desconto é de 6 %?

4119. Pagam-se 14$600 pelo seguro anual de uma casa. Quanto vale esta casa, se a taxa de seguro é 0,55 por mil?

4120. Um industrial precisa de uma letra de câmbio sacada de S. Paulo sôbre a praça do Rio de Janeiro, para pagar 24:000$. Quanto deve dar ao banco, se êste exige ½ % de comissão?

4121. A construção de um coreto foi avaliada em 8:560$. Um empreiteiro propõe-se construí-lo com 8 % de abatimento. Que abatimento há de fazer?

4122. Avaliou-se uma chácara de 32 Ha. 40 ares em 65$ o are. Foi vendida judicialmente e adjudicada depois

de um lance de 5,25 a mais. Quanto pagou o adjudicatário além da avaliação?

4123. Qual é a importância do seguro de uma fábrica de 150:000$ que paga 0,80 por mil de prêmio?

4124. Comprei 24 cavalos por 14:400$; vendí-os por 15:552$. Qual foi a porcentagem do meu lucro?

4125. Uma fazenda de 108 alqueires que custara 864:000$, foi vendida por 564:840$. Quanto se perdeu por cento?

4126. Qual é o valor atual de uma letra de 1:550$ que vence depois de 150 dias, se o desconto é de 3 % ao ano?

Repartição. — Sociedade. — Mistura.

4127. Dividir 721 proporcionalmente a 6 e 8.

4128. Dividir 720 em 3 partes proporcionais a 3, 6, e 7.

4129. Repartir 6.000 proporcionalmente aos números 5, 10 e 15.

4130. Dividir 1.800 proporcionalmente aos números 3, 6, 9 e 12.

4131. Dividir 91:000$ em partes que estejam entre si como 6, 8 e 12.

4132. Duas pessôas têm que repartir entre si 350$, de modo que uma tenha 3$ quando a outra tem 4$. Quanto recebe cada uma?

4133. Três operários combinam repartir entre si 735$ de modo que quando o 1.º tem 7$, o 2.º tenha 5$ e o 3.º, 3$. Quanto recebe cada um?

4134. Dois operários fizeram juntos 128 m de cêrca e lucram 192$; o primeiro fez 75 m e o 2.º, o resto. A quanto tem direito cada um?

4135. Quatro proprietários devem pagar juntos 2:100$ de impostos: o 1.º possúe 24:000$; o 2.º, 36:000$; o 3.º, 48:000$ e o 4.º, 60:000$. Quanto há de pagar cada um?

4136. Dois sócios lucraram 265$. Quanto recebe cada um, se o 1.º entrou com 1:200$ e o 2.º, com 1:450$?

4137. Um testamento determina que Paulo deve ter 18:000$; Pedro, 22:100$, e Antônio, 25:700$. Achar quanto recebe cada um, se o valor da herança é só de 39:480$.

4138. Cinco pessoas têm direito à quantia de 7:765$. A 1.ª deve ter 1 parte; a 2.ª, 2 partes; a 3.ª, 3; a 4.ª, 4 e a 5.ª, 5. Quanto recebe cada pessoa?

4139. Quatro sócios lucraram 7:680$. O 1.º teve 1:200$; o 2.º, 1:920$; o 3.º, 2:160$; e o 4.º, 2:580$. Com quanto entrou cada um, sabendo que lucraram 5 %?

4140. Quatro sócios ganharam 36:000$. O 2.º recebeu 2 vêzes mais que o 1.º; o 3.º, 4 vêzes mais que o 1.º; e o 4.º, o dôbro do terceiro. Quanto teve cada um?

4146. Três pessôas lucraram 4:671$400. A 1.ª recebeu 1:900$; a 2.ª, 1:685$, e a 3.ª, o resto. Quais eram os seus respectivos capitais, se lucraram 4 %?

4147. Quatro fazendeiros compraram 275 cavalos de raça, ao preço de 1: 280$ cada um, e os venderam por 1:500$. Qual é o lucro de cada um, se o 1.º gastou 80:000$, o 2.º, 101:000$, o 3.º, 107:000$, e o quarto, o resto?

4148. Quatro pessôas depositaram num banco, para um negócio, 240:000$. A 1.ª deu 60:000$; a 2.ª, 55:000$; a 3.ª, 85:000$, e a quarta, o resto. Quanto receberá cada uma, se o lucro é de 6 %?

4149. Dois meninos fizeram um serviço por 266$; o 1.º trabalhou 15 dias de 12 horas, e o 2.º, 18 dias de 9 horas. Quanto cabe a cada um?

4150. Dois marceneiros alugaram um barracão por 170$400. O 1.º deixou nele 1.500 tábuas durante 7 meses, e o 2.º, 1.200 por 9 meses. Quanto pagará cada um?

4156. Misturam-se 10 Hl. de uma solução a 17$ o Hl., 15 Hl. a 15$ e 8 Hl. a 18$. Quanto vale o Dl. de mistura?

4157. Misturo 65 *l.* de um refrêsco a $400 o *l.* com 80 litros de outro, a $600. Por quanto devo vender o litro da mistura para lucrar 15$ ao todo?

4158. Num bar há refrescos a $350 e $550 a garrafa. Misturam-se as 2 qualidades em proporções iguais; por quanto se deve vender a mistura para lucrar $050 por litro?

4159. Misturo 30 Dl de arroz a 17$500 o Dl. com 50 Dl. a 16$. Por quanto devo vender o litro de mistura para lucrar 15 %?

4160. O dono de um hotel fez um litro de licor misturando ¼ de *l* a 3$ o *l*, 1/3 de *l* a 4$, e o resto a 5$ o *l*? Por quanto deve vender o dl para lucrar $750 no preço do *l*?

4161. Numa barrica que já tem 195 *l.* de aguardente a $600, juntam-se 5 *l.* de paratí a 1$750 e 25 *l.* de água. Qual é o valor do *l* de mistura?

CAPÍTULO VIII

MORFOLOGIA GEOMÉTRICA

I. — PRELIMINARES

287. Morfologia geométrica é o estudo das principais formas dos corpos.

Corpo é tudo o que ocupa uma parte do espaço. Ex.: uma *pedra*, um *livro*.

288. Volume é a parte do espaço que um corpo ocupa. Assim, o *vão* deixado por um tijolo que se tira de uma parede, representa o *volume dêste tijolo*.

289. Superfície é a parte exterior de um corpo; é o que podemos ver, tocar.

290. Linha é o encontro de duas superfícies. Ex.: as *arestas* de um cubo.

Diz-se também que *a linha é uma série de pontos* em qualquer direção.

291. Ponto é o encontro de duas linhas, ou ainda, a extremidade de uma linha.

292. Nos volumes, consideram-se geralmente três dimensões: **comprimento, largura** e **altura**; a altura chama-se ainda *profundidade* ou *espessura.*

As superfícies têm duas dimensões: **comprimento** e **largura.**

A linha tem só uma dimensão: **comprimento.**

O ponto não tem dimensão alguma.

II. — LINHAS

293. Natureza. — Uma **linha** pode ser reta, curva, quebrada ou mista.

A linha **reta** é aquela cujos pontos seguem a mesma direção. É o caminho mais curto de um ponto para outro. Ex.: um fio bem esticado.

Linha reta. Linha curva. Linha quebrada. Linha mixta.

A linha **curva** é aquela cujos pontos mudam sempre de direção; não é nem reta, nem composta de retas. Ex.: a roda de um carro.

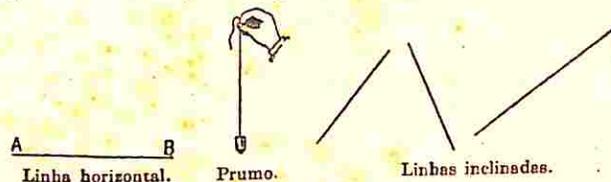
A Linha **quebrada** é formada de duas ou mais retas.

A **mista** é formada de partes retas e de partes curvas.

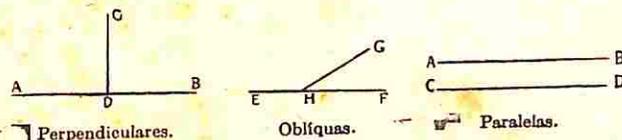
294. Posição. — Uma linha reta pode ter a posição *vertical, horizontal* ou *inclinada.*

Horizontal é a reta que segue a direção da superfície da agua tranquila.

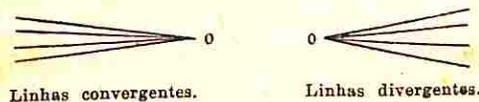
Vertical é a reta que segue a direção do fio de prumo, ou de uma pedra que cai livremente.

Linha horizontal. Prumo. Linhas inclinadas.

Inclinada é a reta que não é nem horizontal nem vertical.

295. Duas ou mais linhas podem ser *perpendiculares, oblíquas, paralelas, convergentes* ou *divergentes.*

Perpendiculares. Oblíquas. Paralelas.

Perpendicular é a reta que encontra outra, sem se inclinar mais para um lado do que para o outro.

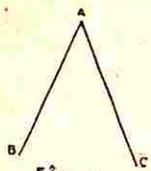
Oblíqua é a reta que encontra outra, inclinando-se para um lado desta.

Linhas convergentes. Linhas divergentes.

Paralelas são duas ou mais linhas de um mesmo plano, que não se podem encontrar, por mais que se prolonguem.

Convergentes são as retas que partem de pontos diferentes e se dirigem para um ponto comum, chamado *ponto de convergência*.

Divergentes são as retas que partem de um ponto comum e vão para direções diferentes; o ponto comum chama-se *ponto de divergência*.

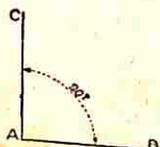
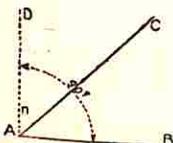
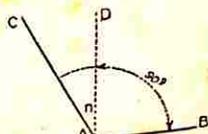
III. — ÂNGULOS

296. Ângulo é a abertura de duas retas que partem do mesmo ponto.

Os **lados** do ângulo são as retas que o formam.

O **vértice** é o ponto de encontro dos lados.

Ângulo.

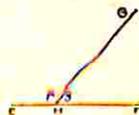
A *grandeza* do ângulo não depende do tamanho dos lados, mas só da abertura que há entre êles.

297. Um ângulo pode ser *reto, agudo* ou *obtuso.*

Ângulo reto

Ângulo agudo

Ângulo obtuso.

Ângulo reto é o ângulo de lados perpendiculares. Diz-se que vale 90°, ou 100 grados.

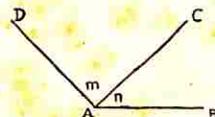
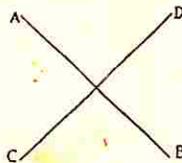
Ângulo agudo é o ângulo menor que o ângulo reto. Vale menos de 90°.

Ângulo obtuso é o ângulo maior que o ângulo reto. Vale mais de 90°.

Ângulos complementares.

Ângulos suplementares.

298. Dois ângulos são **complementares,** quando a sua soma vale um ângulo reto.

Dois ângulos são **suplementares,** quando a sua soma vale dois retos.

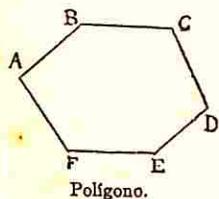
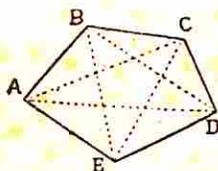
299. Dois ângulos são **adjacentes** quando têm o mesmo vértice, um lado comum, e os dois outros lados situados de uma e outra parte do lado comum.

Ângulos adjacentes.

Ângulos opostos pelo vértice.

Dois ângulos são **opostos** pelo vértice, quando os lados de um são os prolongamentos dos lados do outro.

IV. — POLÍGONOS

300. Polígono é uma figura plana limitada por retas. Os *lados* do polígono são as retas que o limitam. A soma dos lados é o **perímetro** ou contôrno do polígono.

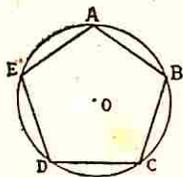
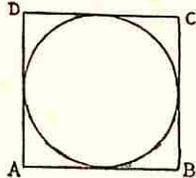
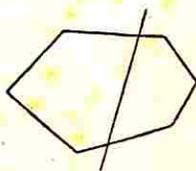
Área do polígono é a parte de superfície encerrado dentro dos seus lados.

Diagonal de um polígono é a reta que une dois vértices não consecutivos.

Polígono.

Diagonais de um polígono.

301. Os **polígonos** podem ser *equiláteros, equiângulos, regulares, irregulares, convexos, inscritos, circunscritos.*

O Polígono **equilátero** tem todos os lados iguais.

O polígono **equiângulo** tem todos os ângulos iguais.

O polígono **regular** tem todos os lados iguais e todos os ângulos iguais.

Polígono inscrito.

Polígono circunscrito.

Polígono convexo.

O polígono **irregular** não tem todos os ângulos ou lados iguais.

O polígono **inscrito** tem os vértices numa circunferência.

O polígono **circunscrito** tem os lados tangentes a uma circunferência.

O polígono **convexo** não pode ser cortado em mais de dois pontos por uma reta.

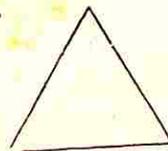
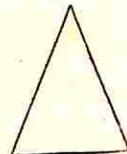
302. Há 12 **polígonos** com nomes especiais. São:

Triângulo, ou polígono de 3 lados.
Quadrilátero, ou polígono de 4 lados.
Pentágono, ou polígono de 5 lados.
Hexágono, ou polígono de 6 lados.
Heptágono, ou polígono de 7 lados.
Octógono, ou polígono de 8 lados.
Eneágono, ou polígono de 9 lados.
Decágono, ou polígono de 10 lados.
Endecágono, ou polígono de 11 lados.
Dodecágono, ou polígono de 12 lados.
Pentadecágono, ou polígono de 15 lados.
Icasógono, ou polígono de 20 lados.

V. — TRIÂNGULOS

303. Triângulo é o polígono de três lados.

Base de um triângulo é o lado no qual repousa.

Vértice de um triângulo é o vértice do ângulo oposto à base.

Triângulo equilátero.

Triângulo isósceles.

Altura do triângulo é a perdendicular abaixada do vértice sôbre a base.

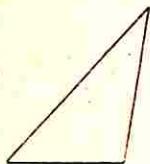
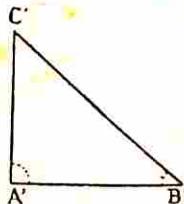
Mediana de um triângulo é a reta que une um vértice ao meio do lado oposto.

304. O **triângulo** pode ser *equilátero, isósceles* ou *escaleno.*

O triângulo **equilátero** tem 3 lados iguais.

O triângulo **isósceles** tem 2 lados iguais.

O triângulo **escaleno** tem os três lados desiguais.

305. O **triângulo** pode ser ainda *retângulo*, *acutângulo*, ou *obtusângulo*.

Triângulo escaleno e obtusângulo.

Triângulo retângulo.

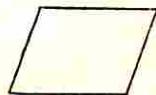
O triângulo **retângulo** tem um ângulo reto.

O triângulo **acutângulo** tem os três ângulos agudos.

O triângulo **obtusângulo** tem um ângulo obtuso.

306. No **triângulo retângulo,** o lado oposto ao ângulo reto chama-se **hipotenusa;** e os outros dois, **catetos.**

VI. — QUADRILÁTEROS

307. Quadrilátero é o polígono de quatro lados. Alguns quadriláteros receberam nomes particulares; são: o *paralelogramo*, o *retângulo*, o *losango*, o *quadrado* e o *trapézio*.

Paralelogramo.

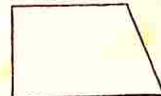
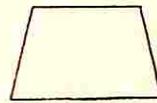
Retângulo.

Losango.

308. O **paralelogramo** é o quadrilátero que tem os lados opostos paralelos dois a dois.

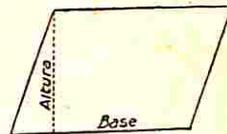
O **retângulo** tem os lados paralelos e os 4 ângulos retos.

O **losango** tem os 4 lados iguais.

Quadrado.

Trapézio retângulo.

Trapézio isósceles.

O **quadrado** tem os lados iguais e os ângulos retos.

O **trapézio** só tem 2 lados paralelos; o trapézio é *isósceles* ou *simétrico*, quando os lados não paralelos são iguais.

309. Num **paralelogramo,** distinguem-se a *base inferior* ou lado sôbre o qual êle pousa; — *a base superior*, ou lado oposto à base inferior; — *a altura*, perpendicular que vai de uma base sôbre a outra.

Paralelogramo.

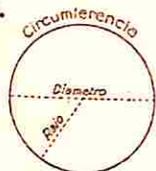
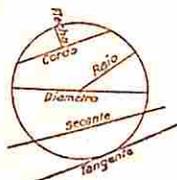
VII. — CIRCUNFERÊNCIA

310. Circunferência é uma curva fechada, cujos pontos distam todos igualmente de um ponto interior, chamado *centro*.

Numa circunferência notam-se: o *centro*, o *raio*, o *diâmetro*, o *arco*, a *corda*, a *flecha*, a *secante* e a *tangente*.

311. Centro é o ponto que dista igualmente de todos os pontos da circunferência.

Raio é qualquer reta que vai do centro à circunferência.

Diâmetro é qualquer reta que passa pelo centro e termina na circunferência por suas duas extremidades. Divide a circunferência em duas semi-circunferências.

Circunferência.

Linhas da circunferência.

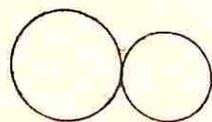
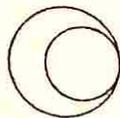
312. Arco é qualquer parte da circunferência.

Corda é a reta que une as extremidades de um arco.

Flecha é a reta que une o meio do arco ao meio da corda.

Secante é a qualquer reta que corta a circunferência em dois pontos.

Tangente é qualquer reta que toca a circunferência num só ponto.

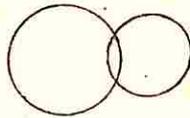
313. Duas circunferências podem ser *exteriores, tangentes exteriormente, secantes, tangentes interiormente, interiores e concêntricas.* — Duas circunferências **exteriores** estão totalmente fora uma da outra.

Circunferências tangentes. 1.° *exteriores* 2.° *interiores*

Circunferências secantes.

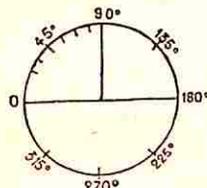
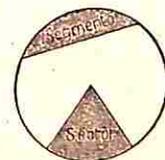
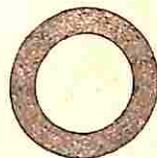
Duas circunferências **tangentes exteriormente** tocam-se num só ponto, uma fora da outra.

Duas circunferências **secantes** cortam-se em dois pontos.

Duas circunferências **tangentes interiormente** tocam-se num só ponto, uma dentro da outra.

Uma circunferência é **interior**, quando se acha dentro de outra.

Duas circunferências são **concêntricas** quando têm o mesmo centro.

314. A Circunferência divide-se em 360 graus, ou 400 grados; a *semi-circunferência,* em 180 graus ou 200 grados; e o *quadrante,* ou quarta parte da circunferência, em 90 graus ou 100 grados.

315. Círculo é a superfície limitada pela circunferência.

Divisões da circunferência

Segmento e setor.

Coroa.

Segmento é a parte do círculo compreendida entre o arco e a corda.

Zona é a parte do círculo compreendida entre duas cordas paralelas.

Setor é a parte do círculo compreendida entre um arco e os dois raios que vão ter às duas extremidades.

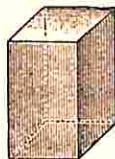
Coroa é a parte de círculo compreendida entre duas circunferências concêntricas.

VIII. — PRISMAS

316. Prisma é um sólido cujas faces laterais são paralelogramos, e as bases, polígonos iguais a paralelos. Ex.: um tijolo, uma viga, uma régua.

As linhas que limitam as faces chamam-se **arestas.**

317. O prisma tem o nome da base; é **triangular,** se a base é um triângulo; **quadrangular,** se a base é um quadrilátero, etc.

Prisma triangular.

Prisma quadrangular.

Prisma pentagonal.

318. O **prisma** pode ser *reto, oblíquo, regular, irregular.*

O prisma **reto** tem as arestas perpendiculares às bases.

O prisma **oblíquo** tem as arestas oblíquas às bases.

O prisma **regular** é o prima reto cujas bases são polígonos regulares.

IX. — PIRÂMIDES

319. Pirâmide é o sólido cujas faces são triângulos de mesmo vértice, e a base, qualquer polígono.

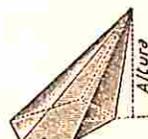
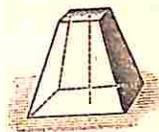
O **vértice comum** dos triângulos é o vértice da pirâmide.

320. As pirâmides podem ser retas, oblíquas, regulares, irregulares.

A pirâmide **reta** tem uma altura que cai no meio da base.

A pirâmide **oblíqua** tem uma altura que cai fora do meio da base.

A pirâmide **regular** é a pirâmide reta que tem por base um polígono regular.

Pirâmide reta e regular.

Pirâmide oblíqua.

Tronco de pirâmide.

Cubo.

321. A pirâmide pode ser *triangular, quadrangular,* etc. segundo a base.

Tronco de pirâmide é a parte da pirâmide compreendida entre a base e um plano secante, paralelo à base.

322. Cubo é o sólido limitado por seis quadrados iguais.

X. — CORPOS REDONDOS

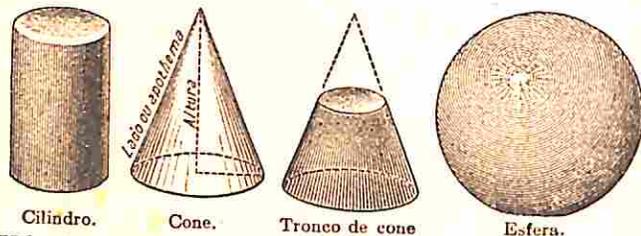
323. Há três **corpos redondos:** o *cilindro,* o *cone* e a *esfera.*

324. Cilindro é o sólido gerado pela revolução de um retângulo ao redor de um lado.

Altura de um cilindro é a perpendicular traçada entre as duas bases.

Bases do cilindro são os dois círculos que o limitam.

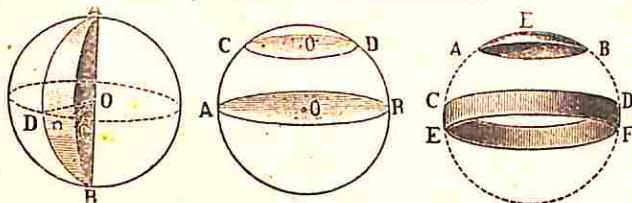
325. Cone é o sólido gerado pela revolução de um triângulo retângulo ao redor de um cateto.

Base do cone é o círculo sôbre o qual êste cone pousa.

Cilindro. Cone. Tronco de cone Esfera.

Vértice é o ponto oposto à base.

Altura é a perpendicular abaixada do vértice sôbre a base.

Tronco de cone é a parte de cone compreendida entre a base e um plano paralelo à base.

326. Esfera é o sólido gerado pela revolução de um semi-círculo ao redor do diâmetro.

Fuso e cunha de esfera. AOR é um círculo máximo. CO'D é um círculo menor. AEB é uma calota. ECDF é uma zona.

Todos os pontos da esfera distam igualmente de um ponto interior, chamado **centro da esfera.**

Hemisfério é a metade da esfera.

Segmento esférico é qualquer parte da esfera compreendida entre dois planos paralelos.

Cunha esférica é a parte da esfera compreendida entre dois grandes círculos.

327. Círculos máximos, ou grandes círculos da esfera, são os que passam pelo centro.

Círculos menores da esfera são os que não passam pelo centro.

Zona é a superfície da esfera compreendida entre dois círculos paralelos.

Calota é a superfície da esfera que está acima ou abaixo de qualquer plano.

Fuso é a superfície da esfera compreendida entre dois grandes círculos.

AVALIAÇÃO DOS COMPRIMENTOS, DAS SUPERFÍCIES E DOS VOLUMES

I. — LINHAS

328. Diâmetro. — *Obtém-se o comprimento do diâmetro do círculo:*

1.° *Multiplicando o raio por* 2;

2.° *Dividindo o comprimento da circunferência por* π (pi) *ou* 3,1416.

329. Raio. — *Obtém-se o comprimento do raio:*

1.° *Dividindo o diâmetro por* 2;

2.° *Dividindo a circunferência por* 2π, ou 6,2832.

330. Circunferência. — *Obtém-se o comprimento da circunferência:*

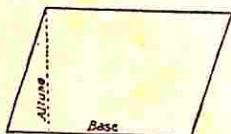
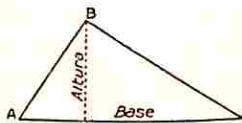
1.° *Multiplicando o diâmetro por* π, *ou* 3,1416;

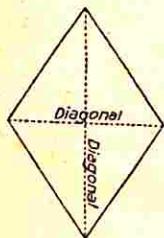
2.° *Multiplicando o raio por* 2π, ou 6,2832.

II. — SUPERFÍCIES

331. Quadrado. — *Obtém-se a superfície do quadrado, multiplicando o lado por si mesmo.*

332. Retângulo. — *Obtém-se a superfície do retângulo, multiplicando o comprimento pela largura, ou a base* b *pela altura* h.

333. Paralelogramo. — *Obtém-se a superfície do paralelogramo, multiplicando a base* b *pela altura* h.

Paralelogramo.

Triângulo.

334. Triângulo. — *Obtém-se a superfície do triângulo, multiplicando a base* b *pela altura* h *e dividindo por* 2.

Losango.

335. Losango. — *Obtém-se a superfície do losango:*

1.° *Fazendo o produto das diagonais,* d e D, *e dividindo por* 2;

2.° *Multiplicando um lado* b, *considerado como base, pela altura correspondente.*

336. Trapézio. — *Obtém-se a superfície do trapézio, multiplicando a semi-soma das bases,* B e b, *pela altura.*

337. Círculo. — *Obtém-se a superfície do círculo de dois modos:*

1.° *Multiplicando o raio por si mesmo, e depois por* 3,1416;

2.° *Multiplicando por* $\frac{\pi}{4}$ *o quadrado do diâmetro.*

III. — VOLUME E SUPERFÍCIE DOS SÓLIDOS

338. Cubo. — *Obtém-se o volume do cubo, fazendo o produto de* 3 *números iguais à aresta.*

Obtém-se a superfície total de um cubo, multiplicando por 6 *o quadrado da aresta.*

339. Prisma. — *Obtém-se o volume de um prisma, multiplicando a superfície* B *da base pela altura* h.

Obtém-se a superfície lateral de um prisma reto, multiplicando o perímetro P *da base pela altura* h.

Obtém-se a superfície total do prisma reto, acrescentando a superfície das duas bases à superfície lateral.

340. Paralelepípedo. — *Mesmas regras que para o prisma.*

341. Cilindro. — *Obtém-se o volume do cilindro, multiplicando a superfície da base pela altura.*

Obtém-se a superfície lateral do cilindro, multiplicando a circunferência da base pela altura.

Obtém-se a superfície total do cilindro, acrescentando as duas bases à superfície lateral.

342. Pirâmide. — *Obtém-se o volume da pirâmide, multiplicando a superfície da base pelo têrço da altura.*

343. Cone. — *Obtém-se a volume de um cone, multiplicando o 1/3 da base pela altura.*

Obtém-se a superfície lateral de um cone reto, fazendo o semi-produto da circunferência da base pela geratriz.

Obtém-se a superfície total do cone, acrescentando a superfície lateral à da base.

344. Esfera. — *Obtém-se o volume da esfera:*

1.° *Multiplicando os 4/3 de π pelo cubo do raio;*

2.° *Multiplicando o 1/6 de π pelo cubo do diâmetro.*

Obtém-se a superfície da esfera:

1.° *Multiplicando por 4 e por π o quadrado do raio;*

2.° *Multiplicando por π o quadrado do diâmetro.*

Problemas

4162. Qual é a superfície de um triângulo de 46 m de base e 18 m de altura?

4163. Achar a superfície de um triângulo de 17 m de altura e 22 m 80 de base.

4164. Um campo forma um triângulo de 187 m de base e 98 m 60 de altura. Qual é a superfície?

4165. A 158$ o are, qual é o preço de um pomar triangular de 62 m 50 de base e 37 m de altura?

4166. Qual é o preço de um jardim que forma um triângulo de 62 m de base e 45 m de altura, a 136$ o are?

4167. Avaliar a superfície de um triângulo de 184 m de base e 68 m de altura.

4168. Um triângulo tem 126 m de base e 82 m de altura. Achar a superfície.

4169. Qual é a base de um triângulo de 60 m de altura e de 7a50 de superfície?...

4170. Que base se deve dar a um terreno triangular de 125 m de altura, para que tenha 73 ares de superfície?

4176. A 85$250 o are, qual é o preço de um jardim quadrado de 65 m de lado?

4177. Qual é a superfície e o preço de uma toalha quadrada de 3 m 25 de lado, a 12$800 o m²?

4178. Calcular a superfície de uma mesa de 3 m 75 de comprimento e 1 m 08 de largura.

4179. Qual é a superfície de uma porta de 2 m 68 de altura e 0 m 95 de largura?

4180. Qual é, em dm², a superfície de uma fôlha de papel cujas dimensões são 0 m 35 e 0 m 18?

4186. A 18$500 o m², qual é o preço de uma cortina de 3 m 50 de comprimento e 2 m 80 de largura?

4187. Quantos ladrilhos quadrados, de 0 m 14 de lado, são precisos para se ladrilhar uma sala de 5 m 60 por 4 m 20?

4188. Em quanto importa um retalho de fazenda, de 0 m 60 por 0 m 45, a 3$800 o m²?

4189. Qual é o preço de 18 fôlhas de papelão, de 1 m 40 de comprimento por 0 m 80 de largura, a 1$600 o m²?

4190. Quantos paralelepípedos, na proporção de 38 por m², são necessários para se calçar uma rua de 1.500 m por 8 ½ metros?

4196. Um terreno tem 68 m 50 por 48 m. Quanto vale, a 35$800 o are?

4197. A 1$200 o m², qual é o preço de um terreno de 37 m 80 de comprimento e 26 m 50 de largura?

4198. Dar em ares a superfície de um bosque de 3750 metros de comprimento e 2580 m de largura.

4199. Um passeio público tem 3748 m por 25 m. Achar-lhe a superfície.

4200. Achar o valor de um campo de 187 m por 68, a $750 o m².

4206. A 1$800 o dm², qual é o valor de um espêlho de 1 m 85 de comprimento e 1 m 24 de largura?

4207. Qual é a superfície de um losango cujas diagonais têm 0 m 80 e 1 m 15?

4208. Um campo forma um losango, com uma diagonal de 97 m e outra de 111 m. Qual é o preço, a 35$ o are?

4209. A 35$ o are qual é o preço de um capinzal quadrado, de 86 m de lado?

4210. Um vidro forma um losango de 667 cm², com uma pequena diagonal de 23 cm. Calcular a outra.

4216. Quantos ladrilhos de 188 cm² são precisos para calçar um corredor de 94 m de comprimento e 2 m 50 de largura?

4217. Um pintor pede 485$ por m² para fazer um quadro de 2 m 25 de comprimento e 1 m 50 de largura. Quanto receberá?

4218. Um campo retangular tem 325 m de comprimento e 58 m de largura. Qual é seu valor, a 35$800 o are?

4219. Qual é o valor de uma capoeira de 3860 m de comprimento e de uma largura média de 2580 m, a 1:850$ o Ha?

4220. Um campo retangular tem 43 a. 20 ca. de superfície e 150 de comprimento. Qual é a largura dêste campo?

4226. Quanto custará uma horta quadrada de 68 m 70 de lado, a 7:845$ o Ha?

4227. Quantas lages, em forma de losango, são necessárias para o calçamento de uma sala de 9 m 25 por 8 m 40, se as lages têm 37 cm e 30 cm de diagonais?

4228. Um marceneiro fez 7 portas de 2 m 35 de altura e 1 m 20 de largura, cada uma, a 6$ o m². Quanto recebeu?

4229. Que comprimento se deve dar a um jardim retangular de 124 m de largura, para que tenha 1 Ha. ½?

4230. Um vidro, em forma de losango, tem 24 dm²; e a grande diagonal tem 75 cm. Quantos cm tem a outra?

4236. Qual é a superfície de um portão de 3 m 85 de largura e 4 m 38 de altura?

4237. Dar em hectares a superfície de uma estrada de ferro de dupla bitola, que tem 295 Km de comprimento e 8 m 40 de largura.

4238. Um salão tem 15 m de comprimento, 8 m 60 de largura e 3 m 80 de altura. Qual é a superfície total do teto e das 4 paredes?

4239. Um marceneiro fez 15 portas de 2 m por 0 m 85, a 14$ o m². Quanto recebeu?

4240. Qual é a superfície de um retângulo cujo perímetro mede 240 m, sabendo que um lado tem 46 m?

4246. Para ter 62 ares, que largura devo tomar de um terreno de 248 m de comprimento?

4247. Dar em hectares a superfície de um lago retangular de 25 Km de comprimento e 5 Km de largura média.

4248. Um salão quadrado de 13 m de lado, foi encerado, a 6$800 o m². Qual foi a despesa?

4249. Para calçar um pátio, foram precisos 3940 paralelepípedos quadrados de 0 m 12 de lado. Qual é a superfície do pátio?

4250. Quantos tijolos quadrados de 0 m 18 de lado, são precisos para se ladrilhar um depósito de 12 m de comprimento por 9 de largura?

4256. Um muro de 75 m 25 de comprimento e 2 m 86 de altura, foi caiado nos dois lados, a $550 o m². Quanto se deve pagar?

4257. Em quanto importa uma chapa retangular de mármore de 0 m 75 por 0 m 85, a 131$600 o m²?

4258. A caiação das 4 paredes de uma sala de 8 m 50 de comprimento por 5 m 40 de largura e 4 m 60 de altura, custou 191$820. Quanto se pagou por m²?

4259. O papel para forrar um aposento vale 2$500 o m². Quanto se pagou, se as 4 paredes têm ao todo 86 m de comprimento e 4 m 20 de altura?

4260. As paredes externas de uma casa de 25 m de comprimento, 12 de largura e 14 de altura, foram caiadas por dentro e por fora, a $350 por m². Quanto se pagou?

4266. Dar a superfície e o valor de um terreno trapezóide de 48 m de altura, e de 83 m e 57 m de bases. Preço do are: 180$. 6,048,00 3.360 m²

4267. Um vinhedo, de forma trapezoidal de 340 m de altura e de 690 m e 560 m. nas bases, foi vendido a 2:780$ o Ha. Quanto se pagou? 79.075,00

4268. Um lote de terreno tem a forma de um trapézio de 4 m 75 e 5 m 25 nas bases, e 6 m 60 de altura, e foi vendido por 396$. Qual foi o preço do m²? 12,00

4269. Qual é a superfície de um soalho de forma trapezoidal de 8 m 25 de altura, se as bases têm 9 m 46 e 7 m 58?

4270. Quantos ladrilhos quadrados, de 0 m 15 de lado, são precisos para calçar uma sala trapezóide de 8 m de altura e de 10 m e 12 m nas bases?

4276. O raio de um círculo é de 25 m. Qual é a superfície?

4277. Dar em hectares a superfície de um tanque circular de 1570 m 80 de circunferência.

4278. Qual é a superfície de um círculo de 250 m de raio?

4279. Qual é a superfície de um círculo de 100 m de circunferência.

4280. Quantos m² há num círculo de 76 m de diâmetro?

4286. Um terraço circular tem 50 m de raio. Qual é sua superfície?

4287. Um tapete circular tem 5 m 60 de diâmetro. Qual é a sua superfície?

4288. Dar em dm² a superfície de um mostrador de relógio de 15 cm de raio.

4289. Qual é a superfície de um círculo de 628 m 32 de circunferência?

4290. Dar em mm² quadrados, a superfície de uma moeda de 37 mm. de diâmetro.

4296. Achar em cm² a superfície lateral de uma régua, de 0 m 35 de comprimento e 8 mm em cada uma das outras dimensões.

4297. Qual é a superfície total de um cubo de 0 m 75 de lado?

4298. Qual é a superfície total de uma pedra cúbica, de 2 m 45 de lado?

4299. Qual é a superfície total de uma régua de 50 cm de comprimento e 12 mm em cada uma das outras dimensões?

4300. Qual é a superfície total de uma pedra de cantaria, de um m 48 de comprimento, 0 m 85 de largura e 0 m 45 de espessura?

4306. Qual é a superfície de uma coluna cilíndrica de 9 m 80 de altura e 2 m 90 de circunferência?

4307. Dar a superfície de um cano de 5 m 80 de comprimento e 0 m 38 de circunferência.

4308. Qual é a superfície total de um cilindro de 2 m 80 de circunferência e 4 m 50 de altura?

4309. Um cano tem 12 m 80 de comprimento e 0 m 46 de circunferência. Dar a superfície lateral.

4310. Procurar a superfície lateral de um cilindro de 3 m 50 de comprimento e 1 m 85 de circunferência.

4316. Qual é, em m², a superfície de um fio telegráfico de 14 mm de circunferência e 150 km de comprimento?

4317. Quanto custa a pintura de uma coluna de 4 m 75 de altura e 1 m 80 de circunferência, a 1$500 o m²?

4318. Um poço, de 18 de fundo e 4 m de circunfe-

rência, foi cimentado à razão de 3$800 por m². Quanto se pagou pelo trabalho?

4319. Qual é a superfície de uma esfera de 4 dm de diâmetro?

4320. Calcular a superfície de uma esfera de 18 cm de circunferência.

4326. Uma bola tem 0 m.86 de circunferência. Qual é a sua superfície?

4327. O raio de uma bola é de 2 ½ dm. Calcular sua superfície.

4328. Dar em Km² quadrados a superfície do globo terrestre, sabendo que o meridiano tem 40.000 Km.

4329. Qual é o volume de um montão de lenha cúbico, de 2 m 75 de lado?

4330. Qual é a capacidade de um tanque cúbico de 3 m 50 de lado?

4336. Qual é, em dm³, o volume de uma tábua de 4 m 25 de comprimento, 0 m 18 de largura e 3 cm de espessura?

4337. Dar o volume de um bloco de pedra de 1 m 40 de comprimento, 0 m 95 de largura e 0 m 58 de espessura.

4338. Uma caixa tem 1 m 25 de comprimento, 0 m 75 de largura e 0 m 38 de espessura. Qual é seu volume?

4339. Qual é o volume de um vidro de 0 m 45 de comprimento 0 m 28 de largura e 2 mm de espessura?

4340. Uma viga tem por dimensões 4 m 50, 0 m 40 e 0 m 08. Qual é seu volume?

4346. A 31$600 o m³ de pedregulho, qual é o preço de um montão cujas dimensões são: 15 m, 2 m 70 e 1 m 80?

4347. Qual é a altura de um montão de lenha de 240 esteres, sabendo-se que o comprimento é de 12 m e a largura de 8 m?

4348. Dar em cm³ o volume de uma chapa de zinco de 0 m 45 de comprimento, 0 m 38 de largura e 2 mm de espessura.

4349. Um montão de lenha de 12 m de comprimento, 4 m 80 de largura e 3 m 50 de altura, custa 3:024$. Qual é o preço do estere?

4350. Um montão de pedras tem 25 m, 8 m e 2 m 50 por dimensões, e foi vendido por 2:125$. Qual foi o preço do m³?

4356. Pago 800$ por uma pilha de lenha de 18 m de comprimento, 4 m de altura e 0 m 80 de largura. Quanto custa o estere?

4357. A que distância da extremidade se deve cortar uma peça de madeira de 0 m 50 de largura e de espessura, para que tenha ½ estere?

4358. Pagam-se 130$ por uma viga de 6 m 75 de comprimento por 0 m 50 em cada uma das outras 2 dimensões. Qual foi o preço: 1.º do estere?; 2.º do dm³?

4359. A 2$500 o m³ de palha de milho, qual é o preço de uma carroça cheia, que tem por dimensões: 2 m 25, 0 m 85 e 1 m 10?

4360. Qual é o volume do ar de um quarto que tem por dimensões 10 m, 8 m 50 e 6 m?

4366. Para cavar 1 m³ de terra, pago 1$500. Quanto hei de pagar para cavar uma cisterna de 15 m de comprimento, 5 m de largura, 1 m 90 de fundo?

4367. A 5$800 o decistere, qual é o preço de 160 tábuas de pinho do Paraná de 2 m 50 de comprimento, 0 m 30 de largura e 0 m 028 de espessura?

4368. Compra-se um montão de lenha de 5 m de comprimento por 1 m 80 e 2 m 50, a 14$400 o estere. Quanto se paga?

4369. Qual é o valor do estrume que enche um fôsso de 15 m de comprimento, 5 m de largura e 0 m 90 de fundo, a 7$200 o m³?

4370. Um jornaleiro ajuntou um montão de lenha de 3 m, 1 m 80 e 2 m 50, a 10$800 por estere. Quanto ganha?

4381. Uma parede de 9 m de comprimento, 1 m 80

de altura e 0 m 45 de espessura, custa 218$700. Qual será o preço de outra parede de 35 m por 1 m 25 e 0 m 50?

4382. Com um carrinho de mão de 82 dm³, quantas viagens devo fazer para transportar 154 m³ 570 dm³?

4383. A 125$000 o m³, qual é o preço de uma viga de pinho de 5 m 25 por 0 m 48 na largura e na espessura?

4384. Uma cisterna tem 8 m 50 de comprimento e 3 m 60 de largura. Quanto deve ter de fundo para conter 153 m³?

4385. Faz-se um reservatório de 18 m de comprimento e 3 m 50 de fundo. Qual deve ser a largura, para que contenha 383 m³ 5?

4390. Uma viga de 2 m 90 por 0 m 45 em cada uma das outras dimensões, custa 196$ o m³. Qual é seu valor?

4391. A 19$000 o m³, qual é o preço de uma pedra cujas dimensões são de 1 m 15, e 0 m 70 e 0 m 34?

4392. Um tanque de 18 m 50 de comprimento, 6 m de largura e 2 m 80 de fundo, ficou cheio em 15 horas 3/4. Quantos m³ recebeu por hora?

4393. Quantos tijolos de 0 m 22 por 0 m 11 e 0 m 055, há num montão de 5 m 50 por 1 m 10 e 2 m 20?

4394. Quanto vale um montão de pedras de 12 m 60 por 3 m 50 e 1 m 80, a 15$ o m³?

4395. Em quanto importa a pedra necessária para a construção de uma parede de 48 m de comprimento, 3 m 80 de altura e 0 m 80 de espessura, a 18$ o m³?

4406. Qual é a profundidade de um poço que tem 168 dm³ de superfície na parte inferior, e poderia conter 42 m³ se estivesse cheio?

4407. Qual é em m³ a capacidade de um reservatório cilíndrico de 15 m de raio e 1 m 80 de fundo?

4408. Qual é o volume, em dm³, de uma corda de 8 cm de circunferência e 52 m de comprimento?

4409. Achar o volume de uma barra de ferro, de forma cilíndrica, de 6 m de comprimento e 0 m 085 de circunferência.

4410. Um tanque circular tem 26 m de diâmetro e 1 m 80 de fundo. Que volume de água contém?

4416. Qual é, em dm³, o volume de uma coluna cilíndrica de 3 m 80 de altura e 0 m 22 de diâmetro?

1417. Qual é, em litros, a capacidade de uma caldeira cilíndrica de 0 m 80 de diâmetro e 1 m 50 de comprimento?

4418. Um reservatório circular tem 18 m de raio e 2 m 60 de fundo. Achar-lhe a capacidade em m³.

4419. Faz-se um poço cilíndrico de 4 m 35 de fundo e 1 m 68 de diâmetro. Quanto custa, a 7$600 o m³?

4420. Dar, em cm³, o volume de uma bengala roliça de 1 m 18 de comprimento e 51 mm de circunferência.

4426. Qual é a capacidade de uma cuba cilíndrica de 1 m 40 de raio e 1 m 80 de fundo?

4427. Achar a capacidade de um vaso cilíndrico de 0 m 58 de raio e 0 m 45 de fundo.

4428. Dar em cm³ a capacidade de um copo cilíndrico de 7 cm de diâmetro e 86 mm de fundo.

4429. Um fio telegráfico tem 580 km e meio de comprimento e 13 mm de circunferência. Qual é o seu volume em m³?

4430. Qual é, em cm³, o volume de uma pedra que, mergulhada num balde de 0 m 20 de raio, faz subir de 3 mm o nível da água neste balde?

4436. Qual é o volume de um cone de 2 m 40 de altura, se a base é um círculo de 4 m² 26?

4437. Qual é a base de um cone de 1 m³ 5 de volume e de 0 m 90 de altura?

4438. Achar o volume de um cone de 1 m 80 de altura e 0 m 45 de raio na base.

4439. Calcular o volume de um cone de 4 m 26 de circunferência na base e 2 m 70 de altura.

4440. Uma meda de trigo, de forma cônica, tem 6 m de altura e uma base de 11 m 39 de circunferência. Qual é seu volume?

4441. Uma meda de feno, de forma cônica, tem 5 m 40 de altura e uma base de 16 m 80 de circunferência. Dar seu volume.

4442. Qual é o volume de uma esfera de 0 m 60 de raio?

4443. Dar, em cm^3, o volume de uma bola de 12 cm de diâmetro.

4444. Achar, em cm^3, o volume de uma laranja de 95 mm de diâmetro.

4445. Qual é, em cm^3, o volume de uma bolinha de marfim de 3 cm de raio?

4446. Calcular em dm^3 o volume de um globo geográfico de 0 m 40 de circunferência.

4447. Qual é, em cm^3, o volume de uma esfera de 50 mm de diâmetro?

4448. A bola de bronze que remata o zimbório da basílica de São Pedro em Roma, tem 8 m de circunferência. Achar-lhe o volume.

4449. Um balão tem 18 m de diâmetro. Qual é seu volume?

4450. Qual é o volume da Terra cuja circunferência é de 40 milhões de metros?

ÍNDICE DAS MATÉRIAS

CAPÍTULO V

CAPÍTULO VI

CAPÍTULO VII

CAPÍTULO VIII

COMPOSTO E IMPRESSO NAS
OFICINAS GRÁFICAS SIQUEIRA
Salles Oliveira & Cia. Ltda.
RUA AUGUSTA, 235 * SÃO PAULO

Anco

5,8

0,70

De

Meio metro de brim custa $2\$800$

2\$800 ... 2,800 x 2 = 5.600

5.600 : 4,25

NA MESMA COLEÇÃO, ENCONTRAM-SE

LEITURA PORTUGUESA

4 QUADROS MURAIS, de dupla face, para ensinar o alfabeto pelo método simultâneo.

NOVOS PRINCÍPIOS DE LEITURA, ou Cartilha, para os que ainda não sabem ler; 80 páginas, fartamente ilustradas.

GUIA DA INFÂNCIA, ou 2.º Livro de Leitura, 1.ª parte; umas 150 páginas, com numerosas figuras; contém assuntos morais e lições de cousas.

GUIA DA INFÂNCIA, ou 2.º Livro de Leitura, 2.ª parte; umas 150 páginas, com numerosas figuras; é a continuação da 1.ª parte.

GUIA DA INFÂNCIA, ou 2.º Livro de Leitura, 1.ª e 2.ª partes reunidas; umas 300 páginas; é um livro completo para ensino da leitura corrente.

O PRIMEIRO LIVRO DE ANDRÉ, 1.ª parte, Leitura e recitações; umas 150 páginas, ilustradíssimas; encerra: lições de leitura, vocábulos explicados, exercícios para escrever, questionários e numerosas poesias.

O PRIMEIRO LIVRO DE ANDRÉ, 2.ª parte, Leitura e recitações; umas 150 páginas; é a continuação do livrinho precedente e obedece ao mesmo plano.

NOÇÕES DE CIÊNCIAS FÍSICAS e NATURAIS, 4.º Livro de Leitura; umas 400 páginas com numerosas figuras explicativas. Contém um pouco de história natural, de física, de química e de higiene e em particular o programa de admissão ao Colégio Pedro II.

INSTRUÇÃO MORAL E CÍVICA; ótimo livro para dar a conhecer e fazer amar o Brasil.

MANUAL DE CIVILIDADE; ensina agradavelmente os bons modos na sociedade.

HISTÓRIA SAGRADA

HISTÓRIA SAGRADA, curso elementar, 112 páginas, 2.º Livro de Leitura; estilo simples, numerosas figuras.

HISTÓRIA SAGRADA, curso médio, ou 3.º Livro de Leitura; mais de 300 páginas; numerosas ilustrações. Contém a história do povo de Deus, a vida de Jesús Cristo e um resumo da história da Igreja até hoje.

HISTÓRIA DA RELIGIÃO E DA IGREJA, por Monsr. Cauly; mais de 700 páginas; é um verdadeiro curso superior desta matéria.

CALIGRAFIA — CÁLCULO

CADERNOS DE CALIGRAFIA, formato oblongo; ns. 1, 2, 3, para estudar o alfabeto minúsculo e maiúsculo; ns. 4 e 5, aplicações variadas, escrita vertical; n. 6, redonda; n. 7, bastarda e gótica; n. 8, aplicação de todos os gêneros de caligrafia.

CADERNO DE ALGARISMOS, para ensinar aos principiantes os algarismos e as operações mais elementares.

PRIMEIRO LIVRINHO DE CÁLCULO, ensino intuitivo da numeração e das 4 contas; numerosas gravuras.

EXERCÍCIOS DE CÁLCULO, sem problemas, sôbre as 4 operações.

800 PROBLEMAS sôbre as 4 operações; de grande simplicidade e graduados.

EXERCÍCIOS DE CÁLCULO, com problemas, sôbre as 4 operações.
Parte do mestre, a mesma para os 3 livros precedentes.

PARA OUTROS LIVROS, PEDIR O CATÁLOGO

Indústria Gráfica SIQUEIRA — *Rua Augusta,* 235 — *São Paulo.*